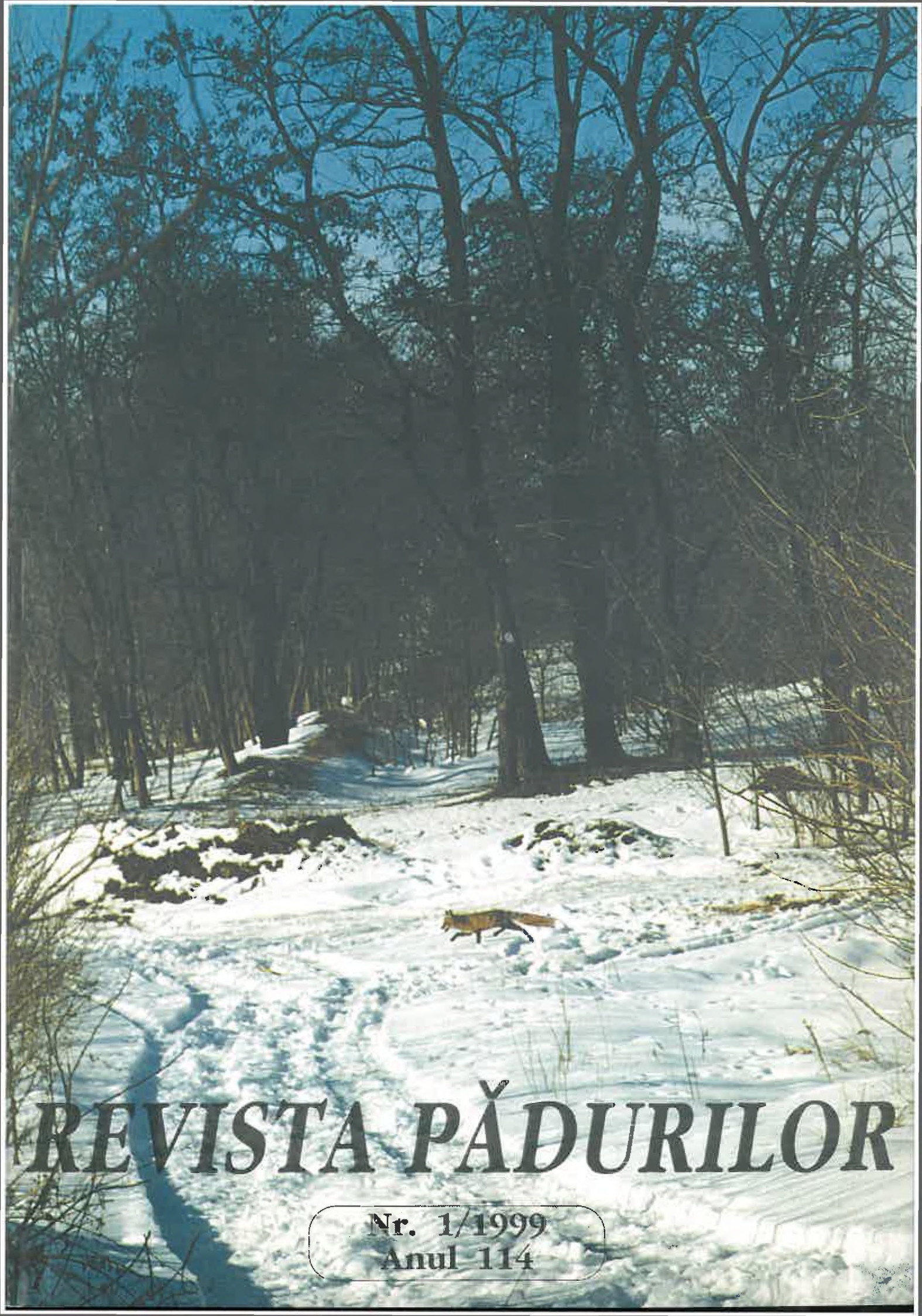


REVISTA PĂDURILOR

Nr. 1/1999
Anul 114

REVISTA PĂDURILOR

REVISTĂ TEHNICO-ŞTIINŢIFICĂ DE SILVICULTURĂ - EDITATĂ DE REGIA NAŢIONALĂ A PĂDURILOR ŞI SOCIETATEA „PROGRESUL SILVIC"

ANUL 114 Nr. 1 1999

MEMBRII COLEGIULUI DE REDACŢIE

Redactor responsabil: dr.ing. Romică TOMESCU, redactor responsabil adjunct: ing.Angelica JUCAN, şef lucr. ing. Nicolae ANTONOAIE, ing.Robert BLAJ, ing.Dorin CIUCĂ, prof.dr.Ioan CLINCIU, prof.dr.Ion FLORESCU, ing. Gheorghe FLUTUR, prof.dr.doc.Victor GIURGIU, prof.dr.Gheorghiţă IONAŞCU, ing.Gheorghe LAZEA, ing. Moisa Tudor MADEAR, ing. Ion MEGAN, şef lucr. dr.ing.Norocel NICOLESCU, ing. Dorel OROŞ, ing.Gheorghe PÂRNUŢĂ , ing. Leonard PĂDUREAN, ing. Constantin RUSNAC, prof.dr.Victor STĂNESCU, conf. dr.ing.Nicolae ŞOFLETEA, prof.dr. Ştefan TAMAŞ, prof.dr.Dumitru TÂRZIU, ing. Anton VLAD

Redactor şef: Rodica DUMITRESCU

Secretar de redacţie: Cristian BECHERU

CUPRINS **pag.**

ROMICĂ TOMESCU: Sectorul silvic este angajat în procesul de reformă 1

HANS-JÜRGEN OTTO: Ce viitor au pădurile virgine din România ? - Reflecţii ca urmare a Simpozionului PRO SILVA EUROPA - 5

VICTOR GIURGIU: Conservarea şi managementul diversităţii biologice a ecosistemelor forestiere pentru o silvicultură durabilă 11

LUCIAN MATEI: Macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren 16

DUMITRU TÂRZIU: Silvicultura românească la cumpăna dintre milenii 19

LAURENŢIU PETRESCU: Orientări şi tendinţe actuale pentru îngrijirea şi conducerea arboretelor de fag (Puncte de vedere) 24

OLIMPIA MARCU, DIETER SIMON, CORNEL STOICA: *Mycoplasma* - un grup nou de agenţi infecţioşi ai plantelor 31

ADAM SIMIONESCU, ANTONICA NEGURA, VASILICĂ CUCOŞ: Contribuţii la prevenirea şi combaterea ipidelor în răşinoasele din nord-estul Carpaţilor Orientali (Suceava-Neamţ) în anul 1997 35

IONEL POPA: Modele de simulare a dinamicii temporale a doborâturilor produse de vânt în ecosistemele forestiere 42

CRONICĂ 50

CONTENT **page**

ROMICĂ TOMESCU: The Forestry Sector is involved in the reform process 1

HANS-JÜRGEN OTTO: What is the future of the Romanian natural forests? - Considerations following the EUROPA PRO SILVA Symposium 5

VICTOR GIURGIU: Conservation and management of forest ecosystem biological diversity for a sustainable forestry 11

LUCIAN MATEI: The Romanian teritorial macrozoning of areas subject landsliding 16

DUMITRU TÂRZIU: Romanian forestry at the end of the millenium II 19

LAURENŢIU PETRESCU: Present directions and trends in the tending operations applied to the beech forests (Points of view) 24

OLIMPIA MARCU, DIETER SIMON, CORNEL STOICA: *Mycoplasma* - a new group of infectious agents for plants 31

ADAM SIMIONESCU, ANTONICA NEGURA, VASILICĂ CUCOŞ: Contributions to preventing and pest controlling of ipidae from coniferous forests in North Eastern Oriental Carpathians (Suceava - Neamţ) 35

IONEL POPA: Simulation models of temporal dynamics for windthrow in forest ecosystems 42

NEWS 50

"Sectorul silvic este angajat în procesul de reformă"*

Dr. ing. Romică TOMESCU
Ministrul apelor, pădurilor şi protecţiei mediului

Bună ziua domnilor directori, bună ziua doamnelor şi domnilor. Ideea organizării acestei teleconferinţe îmi aparţine. De ce teleconferinţă şi de ce acum ? În primul rând pentru faptul că ***sectorul silvic este angajat în procesul de reformă,*** *reorganizare, restructurare, cum doriţi să-i spuneţi, iar în legătură cu aceasta am constatat o criză acută de comunicare, în special la nivelul direcţiilor şi al ocoalelor silvice, cu implicaţii negative în ceea ce priveşte reuşita reformei. În al doilea rând, pentru că am observat neasumarea responsabilităţilor de către unii directori şi şefi de ocoale, în legătură cu procesul de reformă, manifestată prin aplicarea defectuoasă a unor măsuri dispuse de conducerea Regiei Naţionale a Pădurilor. Există încercarea de a da o conotaţie politică procesului şi de a determina schimbarea unor decizii ale Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului şi ale Regiei Naţionale a Pădurilor, prin implicarea factorilor politici, de asemenea de a crea confuzie şi de a demonstra cu orice preţ că există indecizie, ezitare, criză de autoritate din partea celor care conduc silvicultura astăzi. Acestora li s-a adăugat incitarea sindicatelor, în declanşarea unor conflicte de muncă şi acţiuni de stradă. Cele întâmplate sunt cu atât mai greu de înţeles cu cât declanşarea procesului de reformă a fost precedată de întâlniri ale conducerii Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului şi Regiei Naţionale a Pădurilor cu directorii direcţiilor silvice şi liderii de sindicat, cu ocazia cărora s-a convenit că reforma în silvicultură este nu numai necesară ci şi oportună şi au fost discutate şi principiile care urmează să stea la baza procesului în cauză. Având în vedere cele expuse, am considerat necesară lărgirea bazei de discuţie atât din punct de vedere al participării cât şi al planificării unor aspecte.*

De ce reformă şi de ce acum? Analiza succintă a activităţii Regiei Naţionale a Pădurilor arată că în ultimii ani veniturile la multe subunităţi au scăzut, cu toate că volumul şi structura producţiei destinate valorificării au suferit mici modificări, iar preţul şi exportul lemnului au fost liberalizate. Care sunt cauzele acestei stări de fapt?

În primul rând, imposibilitatea recoltării şi valorificării volumului de lemn aprobat prin hotărâre de guvern, ca urmare a diminuării drastice a capacităţii de exploatare şi prelucrare a lemnului şi la acest capitol se cunosc toate aspectele legate de dotarea şi situaţia financiară a agenţilor economici cu capital de stat sau privat, se cunoaşte faptul că nu există cu adevărat o piaţă a lemnului în România, că desfacerea limitată a produselor pe piaţa externă este de asemenea limitată, aşa că nu voi insista. În al doilea rând, valorificarea masei lemnoase prin organizarea unor licitaţii trucate sau prin negocierea directă fără licitaţie prealabilă. În al treilea rând, scăderea accentuată a exportului de produse ale pădurii, altele decât lemnul, ca urmare a lipsei unei strategii unitare în domeniu, a unei concurenţe neloiale practicată de unii salariaţi ai Regiei Naţionale a Pădurilor, a incapacităţii de retehnologizare în vederea prelucrării produselor conform cerinţelor pieţii externe şi altele. Toate acestea s-au soldat cu pierderea unor pieţe, scăderea preţurilor unitare, crearea unor stocuri mari fără desfacere şi aşa mai departe. În al patrulea rând, diminuarea veniturilor realizate prin practicarea vânătorii cu străini, ca rezultat al pierderii imaginii de marcă, majoritatea trofeelor valoroase au fost extrase în primii ani de după 1990, a scăderii efectivelor de vânat, a neprofesionalismului, a calităţii slabe a serviciilor asigurate. În acelaşi timp, cheltuielile au crescut an de an, având ca principale determinante următoarele:

1. Creşterea salariilor şi angajarea de personal redundant, indirect productiv, de multe ori fără calificare corespunzătoare, în special în structurile neimplicate direct în gospodărirea pădurilor (aşa cum este cazul centralei Regiei Naţionale a Pădurilor, centralei direcţiilor silvice şi chiar la ocoalele silvice). S-a ajuns în unele cazuri la trei contabili şi şapte ingineri în centrala unui ocol. Prin urmare, în unele subunităţi cheltuielile de personal au ajuns să reprezinte 60-70% din totalul cheltuielilor.

2. Dotarea haotică cu calculatoare înainte de a se fi adoptat în prealabil sistemele informatic şi informaţional, dotarea cu autoturisme şi alte echipamente fără ca efectul acestui efort investiţional să se regăsească în scăderea numărului de personal şi în creşterea calităţii muncii prestate.

3. Au crescut foarte mult cheltuielile indirecte în detrimentul celor de investiţii, bineînţeles. Pe ansamblu, activitatea economico-financiară a Regiei Naţionale a Pădurilor a fost şi este influenţată negativ de o serie de carenţe manageriale care au ca rezultat creşterea valorii creanţelor şi a stocurilor de produse fără desfacere asigurată, producerea unor scurgeri ce diminuează veniturile şi măresc cheltuielile. În ultimii ani, sumele investite în pădure au fost extrem de mici în comparaţie cu cele rezultate din valorificarea produselor ei . S-a produs în acest fel o decapitalizare a pădurilor. Valoarea investiţiilor din resurse proprii a scăzut foarte mult. Exemplu , cele realizate în anul 1997 reprezintă 58% faţă de 1995, iar afirmaţia rămâne valabilă şi în ceea ce priveşte volumul şi calitatea lucrărilor de regenerare şi îngrijirea pădurilor. Toate acestea se petrec în condiţiile în care în România există aproape 2 milioane de hectare de pădure afectate de declin structural fiziologic sau funcţional, provocat de secete prelungite şi excesive, poluare atmosferică, o serie de alţi factori biotici şi abiotici, cât şi datorită unor măsuri silviculturale defectuos aplicate precum şi unor intervenţii antropice. În aceste păduri nu se poate interveni în momentul de faţă din lipsa fondurilor. Există, de asemenea, circa 2,2 milioane hectare păduri inaccesibile, iar absenţa drumurilor scoate din circuitul economic importante surse lemnoase şi nelemnoase şi conduce la forţarea posibilităţii în zonele accesibile. Există circa 400.000 hectare terenuri degradate, inapte pentru agricultură care pot face obiectul ameliorării prin împădurire ş.a.

În consecinţă, reforma în silvicultură se impune şi nu mai poate aştepta momentul reconstituirii dreptului de proprietate pe care unii dintre dumneavoastră îl invocă, cu atât mai mult cu cât există încă discuţii referitoare la acest subiect. În plus, reforma este gândită să poată fi continuată fără a se aduce modificări importante, o dată cu schimbarea proprietăţii asupra pădurilor. Pentru ca lucrurile să fie bine înţelese, din capul locului vreau să subliniez că reforma instituţională, economică şi morală pe care dorim să o înfăptuim nu este un moft al uneia sau al mai multor persoane şi nici o dorinţă de reglare a unor conturi sau de a crea

* Textul aferent cuvântului dl. ministru Romică Tomescu este parte integrantă din textul transcris al teleconferinţei din 18 noiembrie 1998, transmisă de la sediul Guvernului, unde s-au detaliat aspectele referitoare la Reforma în silvicultura României.

probleme sociale inutile. Dincolo de faptul că restructurarea Regiei Naţionale a Pădurilor este o cerinţă a programului de guvernare, ea se impune datorită situaţiei economico-financiare a regiei, care, menţinută, poate avea implicaţii negative majore în gospodărirea pădurilor pe termen mediu şi lung. Spus mai pe românește, este o acţiune responsabilă pe care o întreprindem din dorinţa ca lucrurile să meargă mai bine în acest sector. Cadrul legal de care trebuie să ţinem cont în procesul de reformă este definit de următoarele legi şi acte normative:

• Ordonanţa Guvernului nr.15 / 1993 privind unele măsuri de restructurare a activităţilor regiilor autonome;

• Hotărârea de Guvern nr.266/1993 privind ramurile şi domeniile în care funcţionează regiile autonome de interes naţional;

• Ordonanţa Guvernului nr.13 / 1995 privind unele măsuri de accelerare a procesului de restructurare a regiilor autonome şi societăţilor comerciale cu capital majoritar de stat, de întărire a disciplinei financiare şi de îmbunătăţire a decontărilor în economie;

• Ordonanţa Guvernului nr.88/1997 privind privatizarea societăţilor comerciale, în care la articolul 38, aliniatul 2, se prevede ca Regia Naţională a Pădurilor să rămână în coordonarea ministerului de resort şi să se restructureze după caz; (şi iată că a venit cazul!);

• Hotărârea de Guvern nr.55/1998 prin care se aprobă normele metodologice privind privatizarea societăţilor comerciale şi vânzarea de active;

• Ordonanţa Guvernului nr.96/1998 privind reglementarea regimului silvic şi administrarea fondului forestier naţional.

Potrivit prevederilor legale în vigoare, reorganizarea Regiei Naţionale a Pădurilor, înţelegând prin aceasta dimensionarea centralei şi a unităţilor teritoriale, cade în sarcina Consiliului de Administraţie al Regiei Naţionale a Pădurilor, iar restructurarea, adică înfiinţarea sau desfiinţarea unor structuri, privatizarea unor capacităţi de producţie şi servicii, concesionarea terenurilor forestiere, este atributul autorităţii publice centrale pentru silvicultură.

Care sunt principiile, criteriile ce se au în vedere în procesul de reformă?

În primul rând, privatizarea capacităţilor de producţie ineficiente, aferente unor activităţi conexe, cum sunt atelierele de împletituri din răchită, centrele de prelucrare a fructelor de pădure şi a ciupercilor comestibile, fazaneriile, păstrăvăriile, atelierele de prelucrarea lemnului, atelierele apicole, pepinierele, răchităriile etc. Privatizarea acestor capacităţi de producţie se va face prin vânzare de active pe bază de licitaţie, potrivit prevederilor Hotărârii de Guvern nr.55 / 1998. Fondurile rezultate din vânzarea activelor se constituie resursă la fondul de dezvoltare al Regiei Naţionale a Pădurilor. Terenurile ocupate de active care sunt proprietate publică a statului şi fac parte din fondul forestier naţional, rămân în proprietate de stat şi vor fi concesionate, potrivit legii, persoanelor fizice şi juridice care au cumpărat activele respective. De ce se impune această acţiune? Pentru că trebuie evitate pierderile şi nu putem minţi la infinit în evidenţele contabile, redistribuind veniturile şi cheltuielile între activităţi sau transferând cheltuielile pe producţia neterminată. Pentru că nu avem posibilitatea reală de a investi în retehnologizarea capacităţilor de producţie astfel încât să putem produce şi exporta în condiţii de eficienţă economică. În fine, pentru a da posibilitatea personalului silvic să se ocupe nemijlocit de gospodărirea pădurilor, iar viitorilor proprietari, de activele care să producă ulterior eficient. Apreciem că în condiţiile în care această acţiune se va desfăşura corect, rezultatele vor fi pozitive pentru toţi factorii implicaţi.

În al doilea rând, un al doilea criteriu, este crearea unor structuri suple, viabile, funcţionale care să îndeplinească două condiţii de bază, şi anume: să se autofinanţeze în condiţiile evitării disfuncţionalităţilor financiare care aşa după cum se ştie, afectează grav volumul, calitatea şi calendarul lucrărilor ce se execută în păduri şi o a doua condiţie: să fie în măsură să gospodărească corespunzător pădurile din administrare în condiţiile actuale când presiunile asupra pădurilor se menţin ridicate, aşa cum a menţionat şi dl.secretar de stat VLAD şi nu ne putem permite slăbirea structurilor care se ocupă nemijlocit de pază şi de îngrijirea pădurilor .

Decizia pentru reorganizarea Regiei Naţionale a Pădurilor aparţine Consiliului de Administraţie al acesteia, având ca factori direct implicaţi şefii de ocoale, directorii direcţiilor silvice şi conducerea regiei. Criteriile ce se au în vedere, după caz, la dimensionarea cantoanelor, a districtelor şi ocoalelor silvice sunt următoarele:

• zona geografică, având în subsidiar gradul de dispersie al pădurilor şi prezenţa satelor care, aşa după cum se ştie, ridică probleme deosebite de pază, criterii care se aplică pentru stabilirea suprafeţelor cantoanelor, districtelor şi ocoalelor;

• complexitatea şi importanţa activităţilor desfăşurate, criteriu care se aplică în cazul ocoalelor;

• constituirea de unităţi de producţie pentru districte, mai ales când acestea sunt conduse de ingineri.

În ceea ce priveşte numărul de personal în centralele ocoalelor silvice, se are în vedere încărcarea la capacitate cu sarcini a personalului în condiţiile folosirii corespunzătoare a logisticii din dotare.

Decizia pentru restructurare a Regiei Naţionale a Pădurilor cu referire la direcţiile silvice aparţine Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, iar criteriile care se au în vedere sunt:

• autofinanţarea în condiţiile menţionate anterior şi de la acest criteriu fac excepţie direcţiile silvice situate în zona Dobrogei şi în estul Câmpiei Române;

• un al doilea criteriu este suprafaţa fondului forestier al statului administrată în prezent;

• un al treilea criteriu - suprafaţa pădurilor ce ar putea face obiectul reconstituirii dreptului de proprietate;

• complexitatea şi importanţa activităţilor desfăşurate.

Se are în vedere, de asemenea, şi suprafaţa terenurilor degradate care pot face obiectul ameliorării prin împădurire şi care pot fi preluate în administrare de către ocoalele silvice.

Insist asupra necesităţii autofinanţării la nivelul direcţiei silvice având în vedere faptul că practica a demonstrat că redistribuirea veniturilor la nivelul Regiei Naţionale a Pădurilor nu este cea mai bună soluţie. Colectarea şi redistribuirea sumelor cere timp şi nu în toate situaţiile se finanţează lucrările în ordinea priorităţilor, toate acestea contribuind la reducerea volumului de lucrări sau la execuţia lor cu întârziere, uneori chiar la blocarea activităţii. Şi pentru că suntem între noi, trebuie să recunoaştem că dintre toate verigile structurale specifice sectorului, direcţiile silvice au un statut ce cuprinde laolaltă atribuţii de reglementare, strategii, control şi producţie, preocupări ce se regăsesc în parte la ocoalele silvice sau la Regia Naţională a Pădurilor.

Menţinerea acestei situaţii poate acredita ideea că direcţiile silvice sunt nişte structuri parazite aflate în căutarea obiectului de activitate.

Un al treilea criteriu este reducerea birocraţiei care trebuie să faciliteze aplicarea unui nou sistem informaţional precum şi constituirea băncii de date care să ajute la fundamentarea deciziilor.

Într-o anumită măsură, crearea noilor structuri ţine cont şi de experienţa pozitivă dobândită în multe ţări europene în materie de organizare a silviculturii.

Un al patrulea criteriu îl constituie implicarea directă a inginerilor silvici în stabilirea soluţiilor tehnice ce ţin de gospodărirea pădurilor. Altfel spus, folosirea potenţialului ingineresc sau apropierea inginerilor de pădure. Din punctul nostru de vedere şi nu numai al nostru, această mişcare a inginerilor de sus în jos şi de la centrală către districte poate constitui elementul cheie de care depinde reuşita reformei în silvicultură. Deşi în ultimul timp numărul inginerilor la ocoale a crescut, constatăm cu uşurinţă că cea mai mare parte a lucrărilor de bază, cum sunt tratamentele, lucrările de îngrijire, de regenerare şi altele, sunt lăsate pe seama şefilor de districte, a brigadierilor, pădurarilor şi uneori chiar a muncitorilor care participă la aceste lucrări. Admiţând că există o concordanţă deplină între prevederile amenajamentelor şi situaţia din teren, trebuie să spunem că prezenţa activă a inginerilor în teren, adică în pădure, poate influenţa decisiv modul de execuţie al lucrărilor, contribuind nemijlocit la creşterea procentului regenerărilor naturale, la valorificarea superioară a lemnului, prin punerea corectă în valoare, realizarea compoziţiilor - ţel şi prevenirea succesiunilor cu specii nedorite, scurtarea perioadei de realizare a stării de masiv şi creşterea procentului de reuşită în regenerările artificiale, depistarea operativă a dăunătorilor forestieri şi altele. Toate acestea se soldează pe termen scurt, mediu şi lung cu creşterea veniturilor şi reducerea cheltuielilor, implicit cu crearea unor resurse de investiţii proprii. În plus, inginerii şefi de districte, vor putea să-şi pună în valoare calităţile profesionale şi vor căpăta experienţa necesară conducerii întregului proces de producţie forestieră, fără să mai fie necesară trecerea de la un compartiment la altul, aşa cum este în cazul celor care lucrează în centrala ocoalelor. Din nefericire, în unele situaţii trecerea inginerilor la districte este privită de cei în cauză ca o acţiune de ruralizare, de izolare a acestora, neglijându-se complet câştigul pe care-l poate avea pădurea prin această mutare.

Îndrăznesc să spun că în asemenea cazuri uităm uşor motivele curate pentru care am ales această meserie. Pe de altă parte, tehnicienii şefi de districte, care sunt înlocuiţi cu ingineri, se consideră şi ei nedreptăţiţi de această măsură, invocând experienţa îndelungată şi rezultatele bune obţinute, pe care nu le contestă nimeni.

În această situaţie, două lucruri se impun: din partea şefilor de ocoale, aplicarea unor criterii sănătoase de selecţie (pregătire, calităţi morale) în redistribuirea tehnicienilor în cadrul districtelor, unde pot face echipă cu inginerii sau redistribuirea lor în centralele ocolului şi în al doilea rând, din partea tehnicienilor, o înţelegere mai bună şi o recunoaştere implicită a gradului superior de instruire al inginerilor. Recunoaştem că pentru transformarea districtelor în mini-ocoale silvice şi pentru obţinerea efectelor scontate, trebuie luate o serie de măsuri asupra cărora voi reveni.

Un al cincilea criteriu este evitarea paralelismelor în sfera preocupărilor la nivelul structurilor sectorului, lucru ce se poate realiza prin dimensionarea corespunzătoare a personalului şi prin adâncirea diviziunii muncii. Tot legat de acest criteriu, putem aborda aspecte legate de descentralizarea deciziei şi creşterea autonomiei subunităţilor. Acestea din urmă sunt posibile dacă există siguranţa unei decizii de calitate, a unui management corespunzător, iar premisa o constituie mişcarea inginerilor în sensurile precizate şi selecţia corespunzătoare a conducătorilor de unităţi şi subunităţi.

Un al şaselea criteriu îl constituie diminuarea personalului indirect productiv, posibilă în special prin comasarea subunităţilor.

Şi în fine, un al şaptelea criteriu, asanarea morală. Reducerea numărului de personal oferă posibilitatea îndepărtării din sector a unor persoane care prin comportamentul lor afectează soarta pădurii şi imaginea silviculturii.

Acestea au fost câteva principii, criterii pe care le-am avut şi le avem în vedere în domeniul reformei şi pe care le dorim aplicate curând.

Ce s-a făcut până în prezent ?

Prin ordin al ministrului, încă din luna august 1998, a fost numită o comisie formată din reprezentanţi ai Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, Regiei Naţionale a Pădurilor, personal din centrala acesteia, din direcţii, din ocoale şi din sindicate, care să analizeze aspectele legate de privatizarea unor capacităţi de producţie, reorganizarea şi restructurarea Regiei Naţionale a Pădurilor. În urma acestei analize, Consiliul de Administraţie al Regiei Naţionale a Pădurilor a aprobat în luna septembrie 1998 lista capacităţilor de producţie ce urmează să fie privatizate şi care cuprinde 28 ateliere de împletituri, 11 centre de prelucrare şi valorificare a fructelor de pădure şi ciupercilor comestibile, 12 fazanerii, 18 păstrăvării, 8 ateliere de prelucrare a lemnului, 21 de alte capacităţi. În total, este vorba de 98 capacităţi de producţie, cu o valoare a mijloacelor fixe de circa 47 miliarde lei.

În acelaşi timp, Consiliul de Administraţie al Regiei Naţionale a Pădurilor a aprobat structurile organizatorice şi funcţionale ale direcţiilor silvice, prin aplicarea elastică a criteriilor anterior enumerate, adică prin admiterea unor abateri care sunt susţinute cu argumente tehnice şi economice. Acţiunea s-a soldat cu disponibilizarea a 1308 persoane, din care 162 îndeplinind condiţii de pensionare, 10 ingineri şi economişti, 32 de tehnicieni, 37 de contabili, 493 de pădurari, cei mai mulţi fără calificare, 62 de brigadieri şi şefi de districte, 2 şefi formaţie exploatare, 53 de secretare, dactilografe, casieri şi magazioneri, 1 jurist, 38 de funcţionari administrativi şi economici, 125 paznici şi îngrijitori şi, în fine, 293 de muncitori.

Disponibilizarea s-a făcut pe baza unui preaviz de 30 de zile, care a expirat la 15 noiembrie1998 şi urmând să se acorde 4 salarii brute, conform prevederilor contractului de muncă, ceea ce echivalează cu 7,5 salarii medii pe economie. Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului a elaborat un proiect de ordonanţă privind unele măsuri de protecţie pentru personalul al cărui contract individual de muncă este desfăcut ca urmare a concedierilor colective determinate de organizarea Regiei Naţionale a Pădurilor şi care este fundamentat prevederilor Ordonanţei Guvernului nr.9 / 1997, aprobată şi modificată prin Legea 108/1997. Din nefericire, personalul disponibilizat, prin reorganizarea Regiei Naţionale a Pădurilor nu va putea beneficia de prevederile acesteia, ea urmând să se aplice personalului disponibilizat prin restructurarea regiei.

În scopul restructurării Regiei Naţionale a Pădurilor, Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului a elaborat un proiect de hotărâre de guvern care are ca obiect reducerea prin comasare a numărului de direcţii silvice şi aprobarea regulamentului de organizare şi funcţionare a Regiei Naţionale a Pădurilor. Anexa privind subunităţile Regiei Naţionale a Pădurilor este în curs de definitivare. În maximum 10 zile vom cunoaşte noua structură în teritoriu a regiei. Preconizăm ca o parte din personalul silvic, ingineri şi tehnicieni, din centrala direcţiilor silvice care se desfiinţează prin comasare să rămână pe loc chiar dacă din punct de vedere administrativ va face parte din structurile nou create.Obiectivele acestei acţiuni sunt:

- *gestionarea patrimoniului şi asigurarea transferului acestuia către alte subunităţi din sector;*
- *rezolvarea problemelor importante legate de gospodărirea pădurilor, inclusiv asistarea procesului de reconstituire a dreptului de proprietate asupra pădurilor;*
- *identificarea şi inventarierea terenurilor degradate, care*

vor face obiectul împăduririi şi altele.

Indirect, menţinerea temporară a acestor nuclee va contribui la atenuarea problemelor sociale, ocazionate de transferul personalului dintr-un loc în altul.

În fine, Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului elaborează în acest moment un proiect de hotărâre de guvern, privind organizarea şi funcţionarea ministerului, care prevede între altele, înfiinţarea unei direcţii în cadrul ministerului şi a unor inspectorate silvice zonale, ca structuri ale statului, care să controleze aplicarea regimului silvic, indiferent de natura proprietăţii asupra pădurii. Structurile nou create vor absorbi circa 300 de ingineri şi circa 600 tehnicieni silvici şi este posibil, ca în totalitate, personalul silvic din direcţiile silvice desfiinţate să fie preluat de acestea, cu atât mai mult cu cât dorim ca restructurarea Regiei Naţionale a Pădurilor şi înfiinţarea structurilor statului să se producă concomitent, adică începând cu 1 ianuarie 1999.

Ce vom face în perioada următoare?

În cadrul Regiei Naţionale a Pădurilor, prin redistribuirea personalului existent, se va înfiinţa o direcţie care va coordona acţiunile de privatizare, apelând în acest scop la serviciile unor firme specializate în reevaluarea patrimoniului capacităţilor de producţie. În funcţie de derularea acţiunii de privatizare, se va proceda, după caz, la creşterea ofertei prin includerea pe listă a unor capacităţi noi sau la dezafectarea celor pentru care nu există cumpărător.

Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului va obţine aprobarea guvernului pentru cele 3 hotărâri menţionate şi va promova ordonanţa privind protecţia personalului disponibilizat prin restructurarea Regiei Naţionale a Pădurilor.

Pe această bază, Regia Naţională a Pădurilor va supune aprobării consiliului său de administraţie noile structuri organizatorice şi funcţionale pentru direcţiile silvice.

Vor fi reactualizate atribuţiile şi competenţele cu care vor fi împuternicite comitetele directoare şi directorii direcţiilor silvice, prin corelare cu noul regulament de organizare şi funcţionare a regiei şi cu realităţile create de schimbările organizatorice survenite în structura direcţiilor silvice şi ocoalelor. Acesta va fi unul din paşii ce trebuie făcuţi în direcţia creşterii autonomiei celor două categorii de structuri.

Direcţiile silvice vor supune aprobării Regiei Naţionale a Pădurilor menţinerea nucleelor tehnice rezultate din unităţile desfiinţate, precum şi componenţa acestora.

În privinţa districtelor, conducerile direcţiilor şi ocoalelor silvice vor lua măsuri pentru asigurarea unor condiţii corespunzătoare desfăşurării activităţii. Pe baza unui program de dotare aprobat de Consiliul de Administraţie al Regiei Naţionale a Pădurilor, precum şi prin redistribuirea dotărilor existente la direcţiile silvice ce se comasează, fiecare district urmează să fie dotat cu un calculator complet echipat, telefon, după caz fax, şi un mijloc de transport. După revizuirea sistemului informaţional, va fi posibilă conectarea calculatoarelor în reţea şi transmiterea automată a datelor. În acelaşi timp, va fi posibilă utilizarea comună a unor programe şi accesul la baza de date constituită la nivelul direcţiilor silvice. Prioritate în ceea ce priveşte dotarea unor districte, vor avea cele mari, compuse din 2 unităţi de producţie.

Regia Naţională a Pădurilor va reglementa utilizarea mijloacelor de transport proprietate privată a şefilor de districte cu decontare în funcţie de mărimea districtului şi volumul de lucrări. Inginerilor şefi de districte şi tehnicienilor din subordinea lor urmează să li se stabilească sarcini precise pentru a evita suprapunerile. Totodată se va stabili un sistem nou al relaţiilor de serviciu, între district şi ocol, astfel încât să se evite atât birocraţia, cât şi degradarea cu bună ştiinţă a profesiei de inginer silvic. Considerăm că este absolut indispensabilă asigurarea prin grija şefilor de ocoale, a unor condiţii decente de locuit pentru inginerii şefi de districte şi familiile acestora, dacă acest lucru se impune, prin punerea la dispoziţie a unor sedii de cantoane, districte, cabane sau prin închirierea unor spaţii.

O atenţie deosebită trebuie să se acorde selecţiei personalului cu ocazia disponibilizărilor, astfel încât să fie menţinute persoanele bine pregătite profesional şi cu calităţi morale corespunzătoare. Aplicarea unor principii sănătoase în selecţia personalului va contribui şi la înlăturarea unor nedreptăţi care s-au făcut de-a lungul timpului prin menţinerea a peste 200 de ingineri silvici în şomaj sau pe posturi de pădurari, a peste 2000 de pădurari fără şcoală de specialitate, în timp ce cam tot atâţia pădurari calificaţi sunt în afara sectorului.

Ce aşteptăm noi de la reformă? Aşteptăm ca prin înfăptuirea ei să situăm în centrul preocupărilor silvicultorilor pădurea şi problemele ei, cărora să le găsim o rezolvare în contextul unei gospodăriri durabile. Să punem în valoare capacitatea, profesionalismul şi experienţa personalului silvic, în general, şi a celui ingineresc, în special. Să creem disponibilităţi financiare pentru investiţii directe în vederea construirii de drumuri forestiere, amenajării bazinelor hidrografice torenţiale, împăduririi terenurilor degradate şi altele.

Ce aşteptăm de la dumneavoastră ? Domnilor colegi, am convenit pe bază de dialog, între minister, patronat şi sindicate, că reforma este un proces necesar şi oportun şi am anunţat care sunt principiile, respectiv criteriile ce trebuie să stea la baza ei. O parte dintre ele au fost aplicate cu succes de-a lungul anilor şi nu dorim să brevetăm nimic şi nici să facem experienţe păguboase pe seama pădurii şi a slujitorilor ei, cu atât mai mult cu cât trebuie să ne asumăm răspunderea pentru acest demers. Dar oricât de bine am defini noi cadrul de acţiune pentru înfăptuirea reformei, reuşita ei depinde de felul în care sunt aplicate principiile menţionate, de angajarea responsabilă a întregului personal silvic în acest proces.

Din acest motiv, vă solicităm domnilor directori şi şefi de ocoale să vă asumaţi răspunderea alături de noi pentru aplicarea corectă a măsurilor pe care le dispunem sau să vă retrageţi în cazul în care nu doriţi să fiţi părtaşi la schimbările pe care vi le propunem, lucru pe care nu-l dorim. Menţinerea unora dintre dumneavoastră în terenul comentariilor, criticilor inutile şi fără acoperire pe seama rezultatelor unor măsuri pe care nu le-am aplicat încă, este dăunătoare şi poate întârzia sau compromite reforma.

Vă solicităm, de asemenea, să renunţaţi la orgolii şi să vă detaşaţi suficient faţă de scaunele pe care le ocupaţi pentru a nu mai apela la relaţiile din sfera politicului, ori de câte ori acestea se clatină. Dincolo de faptul că, în ceea ce mă priveşte, aceste intervenţii au efect invers, ele pot crea obligaţii şi pentru succesorii dumneavoastră. Cereţi şi ne cereţi să nu transformăm pădurea în capital politic şi atunci vă întrebăm: Cum ne ajutaţi să evităm acest lucru dacă nu încercaţi să trăiţi pe picioarele dumneavoastră şi căutaţi izbăvirea în altă parte? Reforma în silvicultură nu este benevolă şi suntem hotărâţi s-o continuăm, asumându-ne orice risc. Nu ne dorim însă să o impunem tuturor cu forţa şi să ne cheltuim inutil energiile şi nervii. Aşa că, domnilor lideri de sindicat, în dubla calitate pe care o aveţi, de lucrători în silvicultură şi de sindicalişti, nu puteţi să nu ţineţi cont de realităţile pe care le trăim şi de faptul că nimic nu se poate construi durabil fără sacrificii. Ca aceste sacrificii să nu fie inutile, este necesar să ne ajutaţi şi să vă ajutaţi directorii şi şefii de ocoale să aplice corect măsurile pe care noi le dispunem. Contribuiţi în acest fel la întărirea unităţii colectivelor din care faceţi parte, la întărirea încrederii în măsurile propuse şi, implicit, la reuşita reformei.

Vă mulţumesc pentru răbdare şi înţelegere şi aştept întrebări, observaţii, propuneri din partea dumneavoastră.

Ce viitor au pădurile virgine din România ?
- Reflecţii ca urmare a Simpozionului PRO SILVA EUROPA[1] -

Prof. dr. abilitat Hans-Jürgen OTTO
Preşedintele PRO SILVA - Europa

Europa şi pădurile virgine din România

Din ce în ce mai mult Europa îşi dă seama de marea bogăţie naturală a pădurilor româneşti. Viitorul incert al acestei bogăţii pe care o posedă România îi preocupă pe oamenii de ştiinţă silvicultori, economişti şi naturalişti din toate ţările. Uneori această discuţie este emotivă. Pentru ce să salvăm pădurile virgine din Carpaţi ? În condiţiile unei economii noi şi a bulversărilor cauzate de tranziţia la economia de piaţă liberă, aceasta este, în acelaşi timp o chestiune de politică fundamentală. Dacă autorul acestui articol îşi permite să contribuie cu câteva reflecţii modeste la această discuţie, el rămâne conştient şi plin de admiraţie în faţa faptului că românii au ştiut să conserve o bună parte din pădurile lor naturale până în zilele noastre. Este succesul politicienilor, silvicultorilor, al proprietarilor de păduri şi oamenilor de ştiinţă, al tuturor prietenilor pădurii româneşti de-a lungul timpului. Această discuţie n-ar fi fost posibilă fără acest succes. Restul Europei este aproape lipsit de păduri virgine. El îi felicită pe români, care au rămas mai prudenţi şi conştienţi de patrimoniul lor.

O reuniune silvică internaţională

Între 19 şi 24 septembrie 1998, Pro Silva Europa a dat curs unei invitaţii a membrilor Societăţii „Progresul Silvic" de a veni în România. Sesiunea anuală a acestei asociaţii s-a desfăşurat la Timişoara şi în pădurile din Banat şi Transilvania. Invitaţii au fost primiţi de către Regia Naţională a Pădurilor din România - Romsilva şi de Societatea „Progresul Silvic", creată în 1886 care şi-a fixat ca obiective o silvicultură apropiată de natură şi protecţia bogăţiilor naturale ale pădurilor ţării.

Invitaţia adresată asociaţiei Pro Silva, a fost rezultatul multiplelor întrebări pornind de la revoluţia română de acum 10 ani şi de la privatizarea

Fig. 1. Parte din participanţii la simpozionul internaţional "Silvicultura şi pădurea naturală" într-o discuţie în pădurea virgină de amestec de fag cu răşinoase din Parcul Naţional Retezat. Foto: prof. dr. abilitat H. J. Otto.

succesivă a terenurilor forestiere pe de o parte şi de la problemele economice generale ale acestei ţări foste comuniste, pe de altă parte. Pro Silva a fost invitată pentru a discuta la nivel internaţional despre viitorul incert al pădurilor virgine şi cvasivirgine din Carpaţi. Schimbul de idei şi discuţiile purtate vor trebui să servească găsirii unor soluţii pentru conservarea şi protejarea acestor bogăţii naturale româneşti.

Ce este PRO SILVA ?

Pro Silva este asociaţia silvicultorilor apropiaţi de natură din Europa, proprietari de păduri şi oameni de ştiinţă care aplică o gestiune ecologică a pădurilor. Actualmente această asociaţie cuprinde 22 naţiuni europene şi peste 6000 membri. Ea a fost creată în 1989 la Robanov Kot-Slovenia. În funcţie de profesiunile membrilor săi, de concepţie şi obiectivele lor, Pro Silva nu este un grup de protecţie a mediului în sensul comun al termenului. Interesul fundamental al Pro Silvei este în primul rând gestionarea şi valorizarea economică a pădurilor

[1] Între 19-25 septembrie 1998 a avut loc la Timişoara simpozionul internaţional *„Silvicultura şi pădurea naturală"*. Pentru a ne face o idee despre felul cum a fost recepţionată problematica pădurii virgine româneşti, se reproduce materialul ***„Ce viitor au pădurile virgine din România ?"***, elaborat de Dl. prof. dr. abilitat Hans-Jurgen Otto, preşedintele Asociaţiei Internaţionale *„Pro Silva Europa"*, o mare personalitate a silviculturii europene. Am corectat tacit doar unele inadvertenţe din capitolul *„Despre ce este vorba"* considerate firesti, având în vedere parcimonia informaţiei silvice protective româneşti din literatura de specialitate.

Dr.ing. Cristian D. STOICULESCU, cercetător ştiintific principal gradul I, Vicepreşedinte al Societăţii „Progresul Silvic"

respectând principiile ecologice. Totodată, obiectivele ei cuprind şi conservarea şi chiar protejarea integrală a anumitor păduri naturale. Aceasta trebuie să fie realizată odată cu crearea unei reţele rezonabile de păduri protejate şi înconjurate de păduri de producţie conduse printr-o silvicultură apropiată de natură.

Protejarea pădurilor naturale din România a constituit principalul subiect al întâlnirii de la Timişoara. Aceasta se explică prin problemele grave care stau în faţa colegilor români privind conservarea acestor păduri.

Evenimentele silvice de la Timişoara

Evenimentul central al reuniunii a fost simpozionul de la Timişoara. Valoarea ecologică şi ştiinţifică a pădurilor naturale şi virgine din România a fost prezentată şi pusă în lumină prin numeroase expuneri competente ale oamenilor de ştiinţă. Strategiile unei silviculturi apropiate de natură au fost discutate de asemenea. Văzând problemele economice dificile ce trebuie rezolvate în România, este clar că aspectele economice ale unei gestiuni apropiate de natură au deţinut un rol important în aceste discuţii. Discuţiile purtate cu directorii Regiei Naţionale a Pădurilor şi cu responsabilii Societăţii "Progresul Silvic" au permis aprofundarea acestor probleme economice şi a conflictelor actuale.

Turneele efectuate au permis de asemenea să se demonstreze pe viu silvicultura apropiată de natură în stejeretele din Transilvania şi în pădurile montane mixte din Munţii Banatului (Văliug). Un eveniment deosebit l-a constituit vizitarea Parcului Naţional Retezat creat în 1935 (pe 11.000 ha) ca şi vizitarea pădurilor virgine din Munţii Semenicului de pe versanţii Văii Nerei din judeţul Caraş-Severin.

Televiziunea germană se interesează de pădurile României

Reuniunea Pro Silva a fost însoţită de o echipă a televiziunii germane. Rezultatul a fost turnarea unui film cu titlul "Tăieri rase în pădurile virgine din România ?", apărut pe 10 ianuarie 1999. Acest film al canalului de televiziune ARD a putut fi vizionat de peste 890.000 de telespectatori din Germania. Pentru o după-amiază de duminică, acesta este un număr impresionant, chiar excepţional, pentru un film cu subiect despre natură, ceea ce demonstrează

Fig. 2. Vedere generală din Parcul Naţional Retezat. Pădure virgină de limită cu fag, molid şi pin cembra. Foto: prof. dr. abilitat H. J. Otto.

interesul telespectatorilor. Toţi experţii şi oamenii de ştiinţă silvicultori care au văzut emisiunea au confirmat că acesta a fost un film minuţios realizat, comentat cu competenţa şi cu prudenţa necesară, minunat conceput, care a arătat întreaga frumuseţe a naturii din Carpaţii Româneşti.

Europa realizează situaţia economică dificilă a României

Problemele şi conflictele din silvicultura română sunt reale şi evidente. Prin situaţia sa economică generală, România este astăzi printre ţările cele mai sărace din Europa. Ea se găseşte în faţa unor probleme economice de necrezut. Moştenirea trecutului recent nu a putut fi depăşită, tranziţia spre o economie de piaţă liberă, cu accente în sens social, n-a avut încă rezultatele scontate. În prezent, aderarea la Comunitatea Europeană este încă nesigură. În faţa acestor probleme, este evident şi uşor de înţeles că valoarea economică a resurselor naturale ale ţării joacă un rol de prim ordin. Printre resursele naturale, valoarea lemnului utilizabil şi comercializabil este de o importanţă fundamentală.

Cum se poate renunţa la valorificarea economică a lemnului din anumite păduri naturale şi cum se poate realiza protecţia acestor păduri în faţa unei asemenea situaţii economice dramatice la nivel naţional ? Cine va rambursa pierderile economice ale proprietarilor de păduri, care renunţă la exploatarea pădurilor naturale virgine sau cvasivirgine ? Şi mai ales dacă este vorba de păduri private? Iată chestiunile care au fost discutate.

Despre ce este vorba ?

Este fără îndoială important de a avea o idee

generală despre suprafaţa pădurilor naturale şi virgine în chestiune. România are astăzi o suprafaţă de 6,37 milioane hectare de păduri, care reprezintă 27 % din suprafaţa ţării.

România a avut însă la sfârşitul secolului trecut aproape 50 % din aceasta suprafaţă, păduri virgine sau cvasivirgine. Folosind tehnici de exploatare ameliorate şi mărind gradul de accesibilitate prin construcţia de drumuri, proporţia pădurilor naturale virgine şi cvasivirgine s-a redus la cca 20 % în 1943. După cel de-al doilea război mondial au fost consemnate 130 rezervaţii, parte forestiere, în suprafaţă totală de cca 75.000 ha. După revoluţia română din 1989, 13 teritorii forestiere ce includ parţial şi aceste rezervaţii, au fost recunoscute prin ordin ministerial ca parcuri naţionale. Acestea însumează o suprafaţă forestieră de cca 397.000 ha, din care circa 150 000 ha rezervaţii integrale. Această cifră este mult prea mică în raport cu suprafaţa ariilor forestiere protejate si mai ales cu cele circa 400000 ha păduri virgine şi cvasivirgine existente încă în România (V. G i u r g i u , 1998). Protejarea prin lege a acestor categorii de păduri nu reprezintă un sacrificiu prea mare faţă de suprafaţa totală a pădurilor României.

De ce trebuie protejate pădurile virgine ?

Participanţii la simpozionul de la Timişoara au fost cu toţii de acord şi în consens cu colegii lor silvicultori români că pădurile virgine şi cvasivirgine din România necesită un statut de protecţie totală şi că acesta este un obiectiv extrem de urgent. Această hotărâre se bazează pe următoarele considerente:

• Pădurile virgine şi cvasivirgine din România constituie cea mai mare parte a pădurilor virgine care au rămas în Europa de Est. Numai acest aspect justifică el singur un statut de protecţie totală. **Aceste păduri merită să fie înscrise în registrul de patrimoniu al omenirii, de către ONU.** Colegii silvicultori români au fost încurajaţi să continue această iniţiativă.

• Pădurile virgine româneşti constituie o suprafaţă vastă în care se găsesc plante şi animale sălbatice, care nu există decât aici şi care uneori sunt ameninţate cu dispariţia. Conservarea şi protejarea lor nu este numai în interesul României ci al întregii Europe. Şi trebuie menţionat, de asemenea, că aceste păduri sunt un rezervor natural de unde se alimentează în mod susţinut imensele bogăţii în specii de vânat ale României, inclusiv marile carnivore ca ursul, lupul şi râsul. Această apreciabilă bogăţie în specii de vânat poate fi utilizată ca o importantă resursă economică.

• Ecologia forestieră este, de asemenea, interesată de existenţa şi menţinerea acestor păduri pentru efectuarea cercetărilor privind cunoaşterea ecosistemelor. Procesele dinamice neinfluenţate de om nu

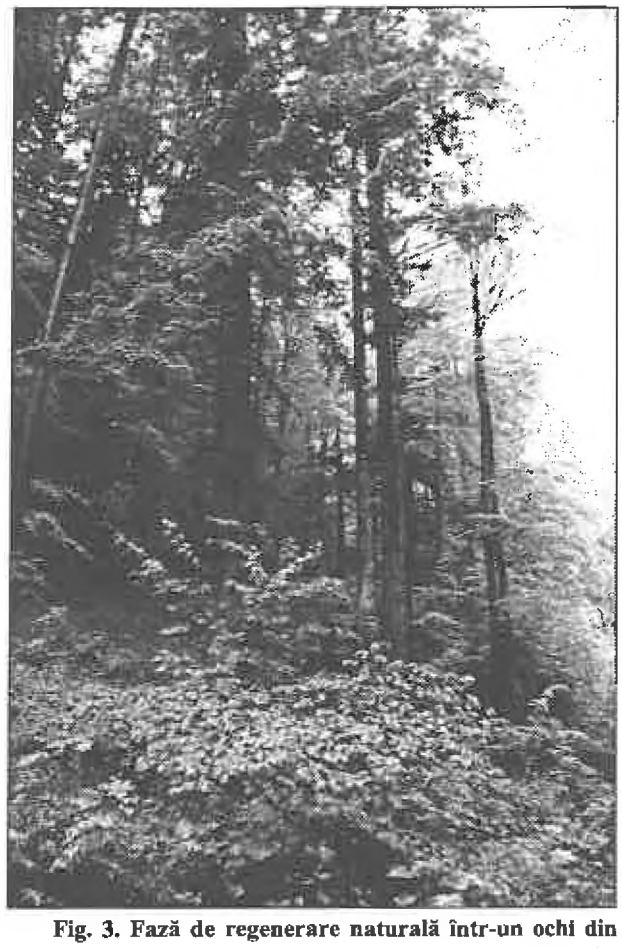


Fig. 3. Fază de regenerare naturală într-un ochi din pădurea cvasivirgină de amestec de fag cu brad. Semenic, versantul nordic. Foto: prof. dr. abilitat H. J. Otto.

pot fi studiate decât în aceste păduri naturale virgine sau cvasivirgine. Legile ecologiei şi modelarea ecologică nu pot fi verificate şi ajustate decât în asemenea rezervaţii.

• Silvicultura apropiată de natură nu poate nici ea renunţa la aceste păduri naturale.Ele servesc ca bază de referinţă. În aceste păduri se pot evalua posibilităţile unei "automatizări ecologice" a gestionării forestiere care este un factor economic fundamental al oricărui regim de gospodărire apropiată de natură. Necesitatea de a interveni sau nu în pădure poate fi apreciată şi diferenţiată numai dacă se poate studia şi consulta dinamica naturală în pădurea virgină.

• Abordarea ecologică a silviculturii este avanta-

joasă şi sub raport economic. Folosind speciile de arbori din flora indigenă şi îngrijind pădurile amestecate se urmăreşte stabilitatea arboretelor reducându-se pierderile economice generate de doborâturile de vânt. Renunţând la tăierile rase sau cvasirase se evită sacrificiile de exploatabilitate. Utilizând regenerarea naturală se fac economii pentru reînnoirea pădurilor. Pentru asemenea strategii, pădurea virgină oferă numeroase exemple, pe care

Fig. 4. Pădure virgină de fag în faza de degradare. Rezervaţia naturală Izvoarele Nerei, Semenic. Ocolul Silvic Nera. Foto: prof. dr. abilitat H. J. Otto.

trebuie să le imităm şi să le ameliorăm în vederea aplicării lor în pădurea cultivată.

Ce trebuie făcut ?

1. O privatizare rezonabilă

În principiu, faptul că şi în România pădurile virgine şi cvasivirgine deţin o suprafaţă redusă raportată la suprafaţa totală a pădurilor trebuie să faciliteze decizia de a le proteja. De altfel, chestiunea unei rambursări financiare, dacă proprietarul renunţă la realizarea reconstituirii proprietăţii, rămâne o problemă nerezolvată. De aceea se impune studierea unor posibilităţi de ajutor financiar extern şi chiar a unei sponsorizări private.

Dat fiind faptul că proprietarul privat nu poate renunţa aşa de uşor la venitul pe care l-ar putea realiza, este absolut necesar a se renunţa la restituirea acestor păduri către vechii proprietari. Din punct de vedere al politicii forestiere aceasta înseamnă că se recunoaşte repartizarea rezonabilă şi conştientă a obiectivelor şi sarcinilor indiferent de natura proprietăţii. Proprietatea forestieră privată poate foarte bine să asigure un venit economic, interesant nu numai pentru proprietarul însuşi, ci şi pentru economia naţională. În multe cazuri, este adevărat că această activitate economică privată poate avea un succes mai mare decât activitatea economică de stat. Pe de altă parte, este de asemenea adevărat că o persoană fizică privată poate asigura şi garanta mai greu valorile necomercializabile ale pădurilor dar care sunt de o importanţă fundamentală pentru bunăstarea şi cultura unei naţiuni civilizate şi evoluate. **Soluţiile radicale sau privatizarea totală ori socializarea totală, nu au fost niciodată bune nici pentru pădure, nici pentru societate.** Aceasta este situaţia din ţările Europei de Vest unde o bună parte din păduri a rămas proprietatea statului sau a comunelor.

2. Adoptarea şi aplicarea legislaţiei

În acest context, trebuie să menţionăm un principiu legislativ fundamental şi general, care trebuie să domine întreaga legislaţie forestieră. Datorită faptului că suprafaţa pădurilor unei ţări nu poate fi sporită ca alte produse industriale, proprietatea funciară este un bun economic de cea mai înaltă valoare.

Acela care posedă suprafeţe din fondul funciar al ţării nu poate face ce vrea cu aceste bunuri ce nu pot fi sporite. El este un privilegiat pentru că posedă în proprietate teren din fondul funciar dar el nu este singur în societate. Cea mai mare parte a membrilor societăţii nu sunt proprietari de pământ. Dar ei au nevoie de fondul funciar. În această situaţie apare principiul *obligaţiei sociale al proprietăţii* care vrea să evidenţiază că **folosirea individuală a unor suprafeţe din fondul funciar trebuie să servească simultan şi interesele societăţii.** Aceste reflecţii, deşi par teoretice, în cazul pădurilor, ele au repercusiuni imediate şi concrete. Un proprietar particular, spre exemplu, are dreptul să taie arbori din pădurea sa şi să vândă lemnul dar după aceea el nu este liber

să lase terenul neîmpădurit, descoperit şi supus eroziunii. Din contră, societatea nu poate admite despădurirea terenurilor şi în consecinţă cere proprietarului să-l reîmpădurească. Reîmpădurirea este deci pentru proprietarul particular în afara interesului său individual, o obligaţie socială. Crearea de rezervaţii integrale reprezintă ceva în plus pentru că proprietarul este solicitat şi obligat să renunţe la un venit pe care l-ar putea obţine.

Este evident că principiul obligaţiei sociale a proprietarului de fond funciar este interpretat într-un mod mai mult sau mai puţin sever după natura proprietăţii. Jurisprudenţa ţărilor vestice a admis că proprietarul particular al unei păduri are dreptul să obţină de pe urma ei un profit, căutându-se totodată ca obligaţiile sociale ale acestuia să se situeze la un nivel tolerabil şi acceptabil.

Pe de altă parte, pădurile publice trebuie în primul rând să servească bunăstării publice. Pădurea publică constituie deci o proprietate a întregii societăţi. Drept urmare, realizarea de valori necomercializabile ale pădurilor, inclusiv crearea de rezervaţii naturale, este în primul rând o afacere de stat. În afară de activităţi economice responsabile ale statului, trebuie să existe, de asemenea şi păduri disponibile pentru obiective ecologice şi sociale. În acest fel trebuie rezolvată problema proprietăţii asupra pădurilor.

Este foarte clar că adoptarea unei asemenea politici forestiere rămâne la latitudinea şi în responsabilitatea suverană a politicienilor forestieri din România. Dar în această accepţiune ea prezintă şi un aspect internaţional. Urmărirea unei asemenea politici semnifică în acelaşi timp şi **adaptarea politicii forestiere româneşti la aceea a Comunităţii Europene. Se ştie bine că accesul la Uniunea Europeană este facilitat de adoptarea şi armonizarea condiţiilor economice şi cadrului legislativ la cele din ţările Uniunii chiar înainte de a fi membru cu drepturi depline.**

În afara stabilirii cadrului legislativ general ca şi acela al obligaţiei sociale a proprietăţii funciare, o armonizare şi aliniere a legislaţiei forestiere şi de protecţie a naturii cu cea de la nivel european, semnifică o apropiere ulterioară a României de Europa.

Ar fi bine, ca în baza unei asemenea legislaţii concrete, **să se creeze o reţea de rezervaţii naturale care să fie integrate în sistemele de parcuri naţionale ale Europei.** Ideală ar fi o gestionare economică apropiată de natură în toate pădurile şi în cea mai mare parte a suprafeţei împădurite din jurul ariilor protejate să se lase natura să lucreze ea însăşi, pentru a o putea studia, imita şi admira.

PRO SILVA şi silvicultura românească : un schimb cordial de idei

Pro Silva Europa a încurajat prietenii şi colegii silvicultori români să lucreze în acest sens. Prezenţa Pro Silvei în România trebuie, mai presus de discuţii, să susţină moral silvicultorii şi specialiştii români în politica lor forestieră. Obiectivul a fost, de asemenea, de a întări conştiinţa publică românească şi europeană în sprijinul acestui magnific tezaur natural, care este pădurea românească.

Până în prezent, silvicultorii români pot fi mândri de succesele realizate, care merită recunoştinţa şi omagiile Europei. De-a lungul secolelor, ei şi-au păstrat pădurile în bună stare. Această afecţiune pentru pădure le-a dat forţa de a apăra bogăţiile naturale ale patriei lor. Au făcut aceasta pentru România şi pentru prosperitatea viitoare a ţării lor. În acelaşi timp, ei au conservat pădurile naturale şi pentru Europa. Noi le datorăm cele mai sincere mulţumiri. Silvicultorii români au reuşit să păstreze această bogăţie chiar în condiţiile dificile moştenite de la vechiul regim de acum 10 ani, pe care un european din vest poate doar să şi le imagineze.

Participanţii la întâlnirea PRO SILVA în România nu s-au întors acasă fără speranţe. Această speranţă se bazează pe faptul că prietenii noştri români au înţeles bine problemele pe care le pun timpurile noi, pentru conservarea pădurilor lor naturale şi pentru perfecţionarea gospodăririi apropiate de natură a pădurilor cultivate şi cu funcţii economice. Românii merită să fie încurajaţi şi susţinuţi în eforturile lor.

Concluzii

La finalul sejurului său în România, PRO SILVA Europa declară următoarele :

1. Pădurile virgine din România constituie prin întinderea şi compoziţia lor o bogăţie unică în Europa. În starea lor actuală neperturbată ele nu există nicăieri în altă parte a Europei pe o suprafaţă atât de întinsă.

2. Pădurile virgine din România reprezintă o moştenire culturală mondială de cea mai mare importanţă. Acestea merită să fie conservate şi protejate.

3. PRO SILVA Europa îşi declară sprijinul moral

pentru toate activitățile administrației și instituțiilor angajate în conservarea pădurilor virgine din România, responsabile de a le asigura îngrijirea și protecția.

4. PRO SILVA Europa recomandă înscrierea pădurilor virgine din România în registrul patrimoniului umanității al Organizației Națiunilor Unite. PRO SILVA Europa susține toate inițiativele administrației și instituțiilor române în vederea atingerii acestui obiectiv.

5. Având în vedere constrângerile economice în gospodărirea pădurilor românești, PRO SILVA susține toate eventualele inițiative ale responsabililor români pentru soluționarea problemelor juridice, politice și financiare legate de conservarea pădurilor virgine din România.

6. PRO SILVA Europa recomandă aplicarea unei silviculturi "apropiate de natură" în toate pădurile cultivate și de producție din România, în vederea unei armonizări optime a funcțiilor de producție, protecție, culturale și a bunei funcționări a ecosistemelor forestiere.

Traducere de: prof.dr.ing. Dumitru TÂRZIU

Scurtă prezentare a Prof. dr. abilitat Hans - Jurgen OTTO

Născut la 25 august 1935 la Schweidnitz, în Silezia Borsel. Bacalaureat la Johanneum Luneburg (1955); stagiu de practică forestieră obligatorie la Luneburg (1955-1956); studiul științelor forestiere la universitățile din Göttingen, München și Nancy și stagii forestiere în timpul vacanțelor universitare în: Saxonia Inferioară, Suedia și Finlanda (1956 - 1961); „Diplomat în exploatarea pădurilor" al Universității din Gottingen (13 martie 1961); „Asesor forestier" (23 aprilie 1964); Asistent pe lângă Catedra de Silvicultură, Universitatea din Gottingen (1964); Bursier forestier în Franța al Ministerului German al Afacerilor Externe (1964 - 1965); Execută cercetări ecologice în cadrul Administrației Domeniale Forestiere din Saxonia Inferioară (1965 - 1969); „Forstmeister" (Maestru forestier, 1967); „Oberforstmeister" (Maestru forestier superior, 1969); șeful secției de „Cartografia stațiunilor" la Wolfenbuttel, Saxonia Inferioară (1969 - 1974); „Landforstmeister" (Maestru forestier național, 1972); Doctor în silvicultură (10 iulie 1972); Laureat al premiului Wilhelm Leopold Pfeil (1973); Șeful Secției de silvicultură, amenajament, protecție, ecologie, protejarea naturii, cercetări, relații publice în Departamentul Pădurilor al Ministerului Alimentației, Agriculturii și Pădurilor din Saxonia Inferioară (1974 - 1996); Intreprinde cercetări ecologice și cartografice în Oregonul de Vest, Washington și Columbia Britanică (1978); „Ministeialtrat" (Consilier ministerial, 24 aprilie 1979); Obține dreptul de a preda la Universitatea din Gottingen (7 aprilie 1984); Responsabil al cursului de ecologie forestieră și de silvicultură de pe lângă Facultatea Forestieră a Universității din Gottingen (după 1964); Intreprinde cercetări în pădurea tropicală virgină (1986); Obține titlul „Profesor Dr. abilitat" (25 aprilie 1989); Susținător al Catedrei de silvicultură a Facultății Forestiere din Tharandt, Universitatea din Dresda (1992 - 1993); Însărcinat cu cursul de ecologie forestieră și de silvicultură la Facultatea Forestieră din Tharandt (după 1994); Laureat, a doua oară, al premiului Wilhelm Leopold Pfeil la Eberswalde (1996); Membru fondator și membru în Consiliul de Administrație PRO SILVA EUROPA (după 1989); Profesor asociat de Ecologie forestieră și de silvicultură a Școlii Naționale de Geniu Rural de Ape și Păduri de la Nancy, Franța (1996 - 1997); Președintele organizației internaționale PRO SILVA EUROPA (după 1997).

Conservarea şi managementul diversităţii biologice a ecosistemelor forestiere pentru o silvicultură durabilă*

Prof. dr. doc. Victor GIURGIU
Membru corespondent al
Academiei Române

Optima biodiversitate constituie condiţia fundamentală a stabilităţii ecosistemelor forestiere, asigurând durabilitate atât pădurii ca sistem biologic, cât şi silviculturii ca sistem economico-social. Optimizarea priveşte toate nivelurile biodiversităţii: genetică, a speciilor, a ecosistemelor etc.

Dacă ne referim la diversitatea speciilor, constatăm că în prezent în pădurile României se află circa 60 de specii autohtone de arbori forestieri, peste 40 specii de arbuşti şi peste 300 specii erbacee şi arbustive principale. Toate acestea, la rândul lor, prezintă o largă diversitate intraspecifică. Flora este însoţită de o impresionantă diversitate faunistică: circa 19 mii specii de insecte, 250 specii de hemiptere, 500 specii de homeoptere etc. Se admite că numai în făgete există aproximativ 10 mii de specii. Este puţin cunoscută diversitatea microorganismelor din păduri; ea este desigur enormă. Impresionantă este şi biodiversitatea ecosistemică, determinată în mare măsură de diversitatea biotopurilor. S-au identificat peste 300 tipuri de pădure (ecosisteme). Fără teama de a greşi se poate afirma că, sub raportul biodiversităţii pădurilor, România ocupă un loc de frunte în Europa, dar cu mari diferenţieri zonale. Astfel, biodiversitatea naturală creşte de la limita inferioară a antestepei, ajunge la un nivel maxim în şleaurile de câmpie şi de dealuri, după care se reduce treptat până la limita superioară a vegetaţiei forestiere, biodiversitatea rămânând însă optimă pentru fiecare biotop, dar de sensibilitate diferită. Aşa se explică fragilitatea deosebit de ridicată a ecosistemelor de la limitele inferioară şi superioară ale pădurii, pentru care echilibrul ecologic, odată deteriorat, cu greu mai poate fi restaurat. Acesta este motivul care justifică decizia organismelor internaţionale de profil de a lua sub protecţie, în primul rând, asemenea ecosisteme vulnerabile ale Terrei.

Mai recent, sub impulsul **Convenţiei asupra biodiversităţii** (Rio de Janeiro, 1992), îndemnurile internaţionale pentru conservarea şi ameliorarea diversităţii biologice a pădurilor au luat o amploare ieşită din comun, mai ales după Conferinţa Ministerială asupra Protecţiei Pădurilor din Europa (Helsinki, 1993). Aceste recomandări au fost întărite de Congresul Forestier Mondial (Antalya, 1997) şi la cea de-a treia Conferinţă Ministerială asupra Protecţiei Pădurilor din Europa (Lisabona, 1998).

În România, pe plan ştiinţific, ideea conservării biodiversităţii pădurilor nu este nouă: ea a fost promovată insistent în ultimele două decenii (V. Giurgiu, 1978, 1982, 1995), folosind teoria dezvoltată în ecologia generală (N. Botnariuc, 1979; N. Boşcaiu, 1983; V. Soran, V. Boşcaiu, 1974; N. Botnariuc, A. Vădineanu, 1982).

Îngrijorarea şi interesul comunităţii ştiinţifice internaţionale faţă de această problemă a crescut odată cu drastica restrângere a biodiversităţii pădurilor în ultimele 3 decenii, îngustare ce a deteriorat echilibrul ecologic planetar şi poate afecta stabilitatea economică şi pacea socială.

Dar, pentru a elabora şi aplica strategia conservării biodiversităţii pădurilor, trebuie cunoscute mai întâi cauzele care concură la îngustarea ei. În trecutul îndepărtat pierderea de biodiversitate s-a produs în zonele Terrei cu o prosperă civilizaţie:Orientul Mijlociu, bazinul Mediteranei, Extremul Orient şi Europa. În schimb, în prezent acest proces se desfăşoară cu o viteză uluitoare îndeosebi în pădurile tropicale. Pierderea afectează toate nivelurile biodiversităţii, respectiv **diversitatea genetică, diversitatea speciilor, diversitatea ecosistemelor şi diversitatea proceselor ecosistemice** (SAF, 1992).

Pierderea de biodiversitate merge mână în mână cu defrişarea pădurilor, chiar dacă între aceste două procese nu există o corelaţie liniară, îngustarea fiind mai puternică în cazul desfiinţării pădurilor insulare sau a celor izolate. În ultimele decenii, pe glob, au dispărut anual între 14 şi 18 milioane hectare de păduri naturale, optim diversificate, respectiv de aproape 3 ori cât suprafaţa pădurilor României. Înfiinţarea de noi păduri artificiale în ţările dezvoltate nu acoperă nici 10 % din imensa pierdere de biodiversi-

*Comunicare ţinută la simpozionul **"Ziua mondială a diversităţii biologice - 29 decembrie"** (Academia Română, 18 decembrie 1997)

tate din ţările în curs de dezvoltare, fapt explicabil dacă avem în vedere că aceste noi culturi sunt de regulă monospecifice şi unietajate, uneori chiar uniclonale.

În spaţiul geografic românesc masive pierderi de biodiversitate s-au produs prin reducerea procentului de împădurire de la circa 80% cât a fost în vremuri îndepărtate, la 26.7% cât este în prezent. Regretabil este faptul că în ultimele decenii România deţine recordul european sub raportul îngustării diversităţii ecosistemelor forestiere. Dăm un singur exemplu: desfiinţarea aproape în întregime a pădurilor naturale de o excepţională biodiversitate din Lunca Dunării şi înlocuirea lor cu plantaţii uniclonale de plopi euramericani (domesticiţi). Au dispărut totodată zeci de tipuri de ecosisteme. Cu această pierdere de ecosisteme şi comunităţi de viaţă tipice, unicate s-a confruntat şi încă se confruntă în primul rând pădurea românească.

O altă cale de îngustare a biodiversităţii a fost supraexploatarea resurselor forestiere şi folosirea de tehnologii pentru regenerarea pădurilor naturale, bazate pe tăieri rase şi cvasirase, urmate de plantaţii cu materiale de împădurire selecţionate, respectiv de scăzută diversitate genetică. După fiecare tăiere rasă se produce o cădere drastică a diversităţii biologice care, după împăduriri, se reface doar parţial, astfel încât de-a lungul timpului rezultă un cumul de pierderi ale biodiversităţii:curentă şi istorică.

Pe această cale a tăierilor rase urmate de plantaţii s-a înregistrat o îngrijorătoare uniformizare ecologică şi genetică a pădurilor, urmată de o tot atât de avansată reducere a stabilităţii lor. Aşa se explică faptul că în ultimii 50 de ani s-au intensificat daunele aduse pădurii de adversităţi: boli, doborâturi produse de vânt şi zăpadă în pădurile de răşinoase ale ţării (peste 100 mil. m^3 de lemn rupt şi doborât de vânt şi zăpadă).

Cu mult mai redusă este pierderea de biodiversitate în cazul aplicării de tratamente cu perioadă lungă de regenerare. Scăderea diversităţii biologice este foarte redusă mai ales în cazul aplicării codrului grădinărit.

Reducerea biodiversităţii pădurilor de stejar ca urmare a aplicării regimului crângului şi a unor tratamente neadecvate (tăieri succesive, tăieri combinate etc.), la care s-a adăugat influenţa nefastă a păşunatului, explică în mare măsură declinul ecosistemelor forestiere de stejar pedunculat, gorun, stejar brumăriu, stejar pufos, gârniţă şi cer.

În acelaşi sens a acţionat combaterea chimică a insectelor defoliatoare, care a destructurat şi destabilizat pădurile de stejari şi răşinoase. Nu poate fi neglijat nici efectul negativ asupra biodiversităţii pădurilor pe care îl are poluarea aerului, a apei şi a solului.

Introducerea de specii exotice şi extinderea în cultură a speciilor autohtone în afara arealului natural de vegetaţie a constituit o altă cauză a îngustării biodiversităţii pădurilor noastre. Nu putem omite efectul recoltelor selective prin care genofondul forestier a fost şi este în permanenţă sărăcit, cum este cazul extragerii cu precădere a formelor genetice de arbori şi plante erbacee cu însuşiri calitative superioare (arbori cu lemn de rezonanţă, arbori de calitate superioară de cireş, paltin şi frasin, gorun cu lemn pentru furnire estetice, plante medicinale etc).

Schimbările climatice globale constituie un alt factor cu efecte negative asupra diversităţii biologice a pădurilor. Se estimează că poluarea de origine antropică poate ridica temperatura mondială cu 1-3°C şi o creştere a nivelului mărilor cu 1-2 m. Studii demne de luat în considerare estimează că unei creşteri de un grad a temperaturii aerului îi corespunde, în timp, o deplasare a arealului optim al unei specii forestiere cu circa 125 km spre poli şi cu 150 m în altitudine, spre munţi. Altfel spus, diversitatea genetică a unor numeroase specii nu se va putea adapta la aceste schimbări climatice rapide, fiind posibilă dispariţia unora dintre acestea (R . S . P e t e r s , 1990), dar şi a multor tipuri de ecosisteme. În ceea ce priveşte România, este posibilă o tendinţă de trecere a stepei în semideşert, a silvostepei în stepă, a unei bune părţi din zona forestieră de câmpie şi coline în silvostepă, adică, după cum a prognozat acad. M. B o t z a n (1996): "*Dobrogea, Bugeacul şi Câmpia Tisei vor tinde să se deşertifice, iar zona de stepă se va muta spre regiunea piemontană*", cu influenţe puternice asupra biodiversităţii. Dar, „*Este posibil totuşi, să sperăm, că atingerea acestei perspective să dureze destul de mult pentru a oferi răgazul unor soluţii globale ce ar putea opri procesul prin concentrarea la scară planetară a intereselor administrative şi politice*".

Din nefericire, o parte dintre cercetările de genetică forestieră şi ameliorare a arborilor forestieri au contribuit mai mult la îngustarea biodiversităţii genetice a pădurilor, decât la cunoaşterea şi conservarea acesteia.

A sosit momentul ca cercetările ştiinţifice din acest domeniu să se refere în primul rând la

cunoaşterea tezaurului genetic forestier naţional în vederea conservării lui în folosul viitorimii.

La toţi aceşti factori cu efecte nocive asupra biodiversităţii pădurilor s-a adăugat recent un altul, de natură politică. Este vorba despre Legea fondului funciar din 1991 şi despre amendamentele aduse acesteia printr-o lege şi mai recentă, care, prin fragmentarea excesivă a masivelor forestiere, favorizează tăierile dezordonate şi dau o nouă lovitură biodiversităţii pădurilor.

Demersurile unor instituţii de a reintroduce regimul crângului în pădurile proprietate privată de stejari şi fag, ca şi intenţiile de a reduce vârstele exploatabilităţii arboretelor, vin în contradicţie cu principiile conservării biodiversităţii şi asigurării polifuncţionalităţii ecosistemelor forestiere.

Numai prin legi severe, reglementări tehnice şi structuri organizatorice adecvate şi prin subvenţii din partea statului aceste pierderi de biodiversitate vor putea fi diminuate.

Necesitatea conservării şi ameliorării biodiversităţii pădurilor ridică probleme noi de o excepţională importanţă pentru silvicultură. Acest imperativ implică o **regândire de fond a politicii, strategiei şi managementului forestier. Conservarea diversităţii biologice devine astfel un segment principal şi definitoriu al gestionării durabile a pădurilor, condiţionând realizarea unei silviculturi durabile şi performante.**

În primul rând ne revine obligaţia de interes naţional şi internaţional în acelaşi timp, de a opri prin lege destructurarea pădurilor seculare virgine şi cvasivirgine de optimă biodiversitate, de înaltă stabilitate şi eficientă polifuncţionalitate de care ţara noastră mai dispune: circa 6-7% din întinderea pădurilor ţării. Acest tezaur natural viu, bogăţie inestimabilă naţională şi europeană, trebuie gestionată în sistemul parcurilor naţionale şi al ariilor protejate. Până la constituirea legală a acestora este necesar ca respectivele păduri să fie supuse regimului special de conservare, admis în silvicultura românească. **Este necesară conştientizarea comunităţii ştiinţifice internaţionale, în primul rând europene, pentru ocrotirea acestui tezaur natural unic prin încadrarea lor în inventarul patrimoniului natural al omenirii aflat sub egida ONU.** Noi suntem convinşi de adevărul potrivit căruia continuarea şi amplificarea exploatărilor brutale în aceste păduri - la care deja râvnesc multe concerne internaţionale - reprezintă un atentat la viitorul ţării de care suntem răspunzători.

Totodată este necesară adaptarea întregului sistem de norme tehnice din silvicultură la obiectivul conservării şi ameliorării biodiversităţii pădurilor şi utilizării durabile a resurselor forestiere.

Ne referim la interzicerea dislocării speciilor forestiere în afara arealelor naturale de vegetaţie şi la restricţionarea introducerii speciilor forestiere exotice, la folosirea de specii autohtone locale cu creşterea lentă în tinereţe dar susţinută până la vârste mari, capabile să formeze arborete de ridicată şi optimă biodiversitate, la o atitudine rezervată, prudentă faţă de aşa-zisa silvicultură clonală bazată pe arbori „domesticiţi" prin biotehnologii, care ar putea îngusta drastic diversitatea genetică şi stabilitatea pădurilor viitorului. Noi suntem convinşi că în pădurile viitorului va trebui să primeze nu atât arborele „domesticit" prin creaţii genetice neverificate în timp, cât arborele „de pădure", arborele „sălbatic" modelat de natură la şcoala biodiversităţii şi a trăiniciei. Fiindcă, pentru societatea postindustrială şi informaţională de mâine, pădurea autentică trebuie păstrată în toată biodiversitatea ei naturală ca cea mai puternică şi eficientă barieră antientropică.

Ca o noutate pentru silvicultură intervine necesitatea ca la stabilirea compoziţiei pădurilor viitorului să se ia în considerare **rolul speciilor redundante** potrivit celor cunoscute în ecologia teoretică (N. Botnariuc, 1997).

Conservarea resurselor genetice în *ex situ* (Val. Enescu et al., 1997) este utilă, dar pe această cale soluţionarea problemei este doar parţială, soluţia de fond fiind conservarea *in situ*. În acest scop se impune nu doar constituirea de arii protejate, dar şi luarea unor măsuri silviculturale şi amenajistice adecvate. De exemplu, ne referim la extinderea în practică a tratamentelor intensive cu perioadă lungă şi continuă de regenerare predominant naturală, capabilă să asigure o adecvată biodiversitate şi stabilitate viitoarelor arborete. Tăierile rase urmează să fie interzise, cu unele excepţii, dar numai pe mici suprafeţe de sub 2 ha. Din păcate, Codul silvic din anul 1996 admite tăieri rase de până la 5 ha. S-a demonstrat ştiinţific adevărul potrivit căruia tăierea rasă a arboretelor reprezintă o calamitate în primul rând sub raportul biodiversităţii. Regândiri de fond sunt necesare şi în privinţa concepţiei şi tehnicilor de îngrijire a arboretelor; de exemplu, o parte din arborii morţi, în curs de uscare, deperisaţi şi scorburoşi trebuie să rămână în pădure, ei constituind habitatul a sute şi mii de alte specii utile pentru asigurarea echilibrului ecologic şi con-

servării lumii vii. În acelaşi scop mai mulţi arbori din plafonul inferior ar trebui să rămână în pădure.

Evidenţiem adevărul potrivit căruia silvotehnica trebuie să devină una dintre principalele pârgii pentru conservarea şi ameliorarea biodiversităţii pădurilor.

Având în vedere că biodiversitatea creşte puternic şi se manifestă în toată amploarea ei doar la vârste înaintate ale arboretelor, ar trebui evitată exploatarea acestora la vârste mici, urmând ca perioada recoltării arboretelor să fie stabilită şi în raport cu criteriul biodiversităţii, neglijat până acum. Aşadar, vârstele exploatabilităţii şi ciclurile devin importante mijloace pentru optimizarea biodiversităţii pădurilor României.

Într-o lumină nouă trebuie concepute şi executate lucrările de îngrijire a lizierelor, a arboretelor situate de-a lungul râurilor, a pâlcurilor de arbori de pe păşuni.

Într-o concepţie modernă va trebui reorganizată acţiunea de conservare a resurselor genetice forestiere, baza seminologică şi producerea materialelor de împădurire. Din acest punct de vedere trebuie analizat critic atât modul de alegere a „arborilor-plus", cât şi plantajele, astfel încât aceste practici să nu mai contribuie la îngustarea biodiversităţii şi stabilităţii pădurilor.

De cele mai multe ori conservarea biodiversităţii pădurilor este puternic condiţionată de conservarea habitatelor, a staţiunilor forestiere. Din acest punct de vedere biodiversitatea este frecvent afectată de tăierile rase, de exploatările forestiere care distrug solul, de lucrări hidrotehnice care modifică nivelul pânzei de apă freatică, de poluarea industrială, de păşunat şi de turismul neorganizat. Concepţia şi practica modernă europeană referitoare la conservarea **habitatelor-cheie** merită toată atenţia şi pentru silvicultura românească. Din nefericire silvicultura românească încă nu a luat în seamă acest concept.

Împădurirea terenurilor degradate, acţiune abandonată în ultimii ani, poate contribui eficient la ameliorarea biodiversităţii şi a peisajelor în România.

Dar, conservarea şi ameliorarea biodiversităţii pădurilor nu este posibilă fără cunoaşterea stării de fapt şi a dinamicii acesteia, pentru a afla atât direcţia în care evoluează ecosistemele forestiere, cât şi măsurile de îndreptare necesare. Iată de ce se impune **evaluarea şi monitorizarea biodiversităţii pădurilor**, după criterii şi indicatori sintetici şi relevanţi. Opinăm pentru o metodologie acceptată internaţional sau cel puţin pe plan european, unde s-au făcut primii paşi promiţători. Vom cunoaşte atunci adevărul, pe care îl intuim acum, potrivit căruia **pădurile ţării noastre constituie cel mai cuprinzător rezervor de biodiversitate** din câte există în România şi care deţine o poziţie proeminentă pe plan european. Aşa încât, de modul cum va fi soluţionată problema conservării biodiversităţii pădurilor depinde în mare măsură conservarea diversităţii biologice în ansamblul României, iar Europa trebuie să manifeste un interes şi sprijin financiar eficient în acest domeniu.

Silvicultorul şi ecologul, conştienţi de acest adevăr, vor trebui, la rândul lor, să conştientizeze pe cei răspunzători de soarta pădurilor ţării, invocând adevărul potrivit căruia orice formă, comunitate de viaţă sau ecosistem forestier natural, sunt creaţii unice **nereproductibile** prin mijloacele noastre.

Mai trebuie avut în vedere că protejarea biodiversităţii pădurilor este foarte costisitoare şi nu poate fi înfăptuită decât prin implicarea puternică a statului: financiar, legislativ şi organizatoric, cu atât mai mult cu cât o recentă lege este adoptată în scopul împărţirii, respectiv fragmentării pădurilor în circa un milion de mici proprietăţi dificil de gestionat după principiul conservării biodiversităţii.

Considerăm că încă nu dispunem de cadrul juridic, instituţional şi mai ales de resursele financiare pentru conservarea biodiversităţii în general şi a pădurilor în special.

Din cele prezentate se desprind recomandări şi concluzii importante pentru silvologia şi silvicultura românească, dintre care mai importante sunt următoarele:

1. Amplificarea şi intensificarea cercetărilor ştiinţifice pentru cunoaşterea biodiversităţii pădurilor României în baza unui ansamblu de criterii şi indicatori conveniţi pe plan internaţional. Primele investigaţii arată că sub raportul biodiversităţii pădurilor naturale, România deţine un loc de frunte în Europa. Viitoarele cercetări trebuie efectuate în concepţie sistematică având în vedere toate nivelurile biodiversităţii, nu fragmentar cum s-a procedat până acum.

2. Identificarea ecosistemelor naturale forestiere optim biodiversificate şi de mare stabilitate şi luarea lor în considerare la stabilirea de modele de structuri optime pentru pădurea cultivată, cunoscând că asemenea ecosisteme unice în Europa se mai întâlnesc în Carpaţi, mai ales în făgete, în amestecurile de fag cu răşinoase autohtone, în unele făgeto-gorunete

şi gorunete, dar în mai mică măsură în molidişuri şi stejărete.

3. Cea mai mare parte a pădurilor României au suferit însemnate pierderi de biodiversitate, ca urmare a factorilor dereglatori menţionaţi. Aceste păduri, destabilizate şi aflate în declin, urmează să fie restaurate ecologic în vederea ameliorării biodiversităţii lor, acţiune deosebit de costisitoare şi de lungă durată. Cercetarea ştiinţifică urmează să contribuie la atingerea acestui obiectiv.

4. Managementul conservării şi ameliorării biodiversităţii ecosistemelor forestiere trebuie considerat ca cea mai importantă componentă a gestionării durabile a pădurilor României, pentru realizarea silviculturii durabile şi performante.

5. Pentru atingerea obiectivului privind conservarea şi ameliorarea biodiversităţii este necesară o serioasă regândire a conceptelor silviculturii tradiţionale, ceea ce presupune implicit revizuirea pe această bază a normelor tehnice din silvicultură privind regenerarea naturală şi artificială a arboretelor, îngrijirea acestora, amenajarea şi protecţia pădurilor, precum şi cele referitoare la recoltarea lemnului şi dotarea fondului forestier cu drumuri. Restructurări importante sunt necesare şi în învăţământul forestier şi la amenajarea pădurilor.

6. Monitorizarea biodiversităţii pădurilor trebuie să constituie componenta principală a monitoringului forestier integrat.

7. Conservarea biodiversităţii pădurilor, în primul rând a pădurilor virgine şi cvasivirgine de care ţara noastră mai dispune, reprezintă o datorie naţională şi internaţională a României, demersurile şi realizările în acest domeniu încadrându-se în eforturile noastre pentru integrarea silviculturii româneşti în cea europeană.

BIBLIOGRAFIE

Botnariuc, N., 1979: *Conservarea biodiversităţii ecosistemelor naturale în perspectiva relaţiilor om-biosferă.* Ocrotirea naturii şi a mediului înconjurător, nr. 1.

Botnariuc, N., 1997: *Diversitatea biologică şi redundanţa speciilor.* Comunicare la Simpozionul „Ziua mondială a diversităţii biologice", 18 decembrie 1997, Academia Română Bucureşti.

Botnariuc, N., Vlădineanu, A., 1982: *Ecologie.* Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti.

Botzan, M., 1996: *Mediu şi vieţuire în spaţiul carpato-dunăreano-pontic.* Editura Academiei Române, Bucureşti.

Boşcaiu, N., 1983: *Funcţionalitatea antientropică a ecosistemelor forestiere.* În: Pădurea şi poporul român. Academia R.S.România. Filiala Cluj-Napoca.

Enescu, Val. et al., 1997: *Conservarea biodiversităţii şi a resurselor genetice forestiere.* Editura Agris, Bucureşti.

Giurgiu, V., 1978: *Conservarea pădurilor.* Editura Ceres, Bucureşti.

Giurgiu, V., 1982: *Pădurea şi viitorul.* Editura Ceres, Bucureşti.

Giurgiu, V., 1995: *Protejarea şi dezvoltarea pădurilor României.* Editura Arta Grafică, Bucureşti.

ONF, 1993: *Prise en compte de la diversité biologique dans l'aménajament et la gestion forestiere.* Paris

Peters, R.S., 1990: *Effect of global warming on forests.* Forest Ecology and Management, 35 (1-2).

SAF, 1992: *Biological diversity in forest ecosystems: A position of the Society American Foresters.* Journal of Forestry, 90 (2).

Soran, V., Boşcaiu, N., 1974: *Genofondul modial ca resursă naturală şi problema ocrotirii lui.* Ocrotirea naturii, nr. 1.

UICN, PNUE, 1992: *Global Biodiversity Strategy: Guidelines for Action Save. Study and use Earth's Biotic Wealth Sustainably and Equitably.* Institut pour les ressources mondiales. Washington D.C.

***, 1993: *Principes généraux pour la conservation de la diversité de forets européenes.* La Conference ministerielle sur la protection des forets en Europe. Helsinki.

***, 1997: *Comptes Redus du XI-ème Congres Forestier Mondial.* Vol. 2: Forets, diversité biologique et conservation du patrimoine naturel. Antaly.

***, june, 1998: *General Declaration of the Third Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe.* Lisbon.

Conservation and management of forest ecosystem biological diversity for a sustainable forestry

Abstract

It has been emphasized the high level of natural forest biodiversity in Romania, as compared with other European countries. Also it has been shown the low biodiversity of artificial forests and of the ones ecologically destructured presenting a low stability. The main causes that lead to biodiversity losses in the latter category of forests have been underlined.

The main elements of biodiversity conservation management are presented as a very improtant component of sustainable forest management and sustainable use of forestry resources.

The objective of forest biodiveersity conservation and improvement implies a rethinking of the concept and of the forestry management. In this respect, the paper comes with solutions.

Macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren

Prof.dr.Lucian MATEI
Deputat în Parlamentul României

Introducere

Alunecările de teren sunt fenomene geodinamice de modificare a reliefului, cu caracter în general lent şi periodic, prin care se restabileşte echilibrul natural al versanţilor şi taluzelor.

Producerea pe neaşteptate a acestora, în funcţie de amploare, reprezintă un risc natural important prin pierderile de vieţi omeneşti şi pagubele materiale pe care le pot produce.

Alunecările de teren reprezintă pentru România un important risc natural. În scopul stabilirii unei strategii naţionale pentru limitarea pagubelor produse de alunecări a fost înfiinţată Comisia Naţională pentru Alunecări de Teren, care este organ consultativ al MLPAT.

În prezent este în curs de elaborare Planul General de Urbanism care se întocmeşte pentru toate localităţile României în conformitate cu regulamentul aprobat prin HG 525/1996. Acest regulament prevede obligaţia delimitării în fiecare judeţ a zonelor expuse la riscuri naturale, în speţă alunecări de teren, fapt ce impune la rândul lui, existenţa unui instrument unitar de lucru pentru inventarierea datelor de teren, necesare încadrării teritoriului în zone cu risc la alunecări de teren şi elaborării hărţilor de detaliu.

La iniţiativa MLPAT şi sub egida Comisiei Naţionale pentru Alunecări de Teren, Institutul de Studii Geotehnice şi Geofizice GEOTEC S.A. - Bucureşti, a întocmit în 1998 un "Ghid privind macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren".

Situaţia alunecărilor de teren din România

În ţara noastră, studierea alunecărilor de teren a făcut parte din preocupările institutelor de studii şi proiectări din diverse domenii (construcţii, energetic, extractiv etc.), informaţiile obţinute fiind cuprinse în diverse rapoarte.

Canalizarea acestor informaţii şi materializarea lor într-o hartă la nivel naţional a făcut parte din preocupările din ultimii ani ale unor institute (ISPIF, IGR, PROED, UTCB), fiecare la gradul de precizie şi detaliere disponibil la etapa respectivă.

Având în vedere experienţa ultimilor ani, când fenomenele de alunecare au afectat regiuni întinse în special din Moldova şi Transilvania, s-a impus necesitatea elaborării unei reglementări care să ofere un cadru tehnic de abordare a problematicii macrozonării teritoriului din punct de vedere al riscului la alunecări de teren.

Pentru crearea unui fişier naţional (similar de exemplu modelului francez de bază de date - M.V.T.) este necesară parcurgerea următoarelor etape:

1. Inventarierea alunecărilor de teren, active sau stabilizate, pe baza unui chestionar aprobat de Comisia Naţională pentru Alunecări de Teren şi difuzat la organele administrative din teritoriu (prefecturi, inspectorate pentru construcţii, comisii de protecţie civilă, etc.).

2. Definirea nivelurilor de risc de alunecare şi stabilirea consecinţelor pe care le are situarea într-o anumită zonă asupra construcţiilor şi amenajărilor.

3. Stabilirea unor metodologii pentru elaborarea hărţilor de risc la alunecări de teren.

4. Organizarea băncilor de date necesare pentru elaborarea hărţilor de risc.

5. Achiziţionarea datelor, prelucrarea şi elaborarea unor hărţi de risc în zonele cele mai expuse şi verificarea metodologiei propuse prin confruntare cu situaţia din teren.

6. Elaborarea unei reglementări tehnice preliminare privind utilizarea şi amenajarea teritoriului în zonele cu risc la alunecare.

Sub egida MLPAT, beneficiar al lucrărilor întocmite până în prezent şi coordonator al activităţilor de amenajare teritorială, activitatea de inventariere descrisă mai sus a demarat de câtva timp. Problemele legate de definirea nivelurilor de risc la alunecare şi de stabilire a unui instrument unitar de lucru pentru întocmirea hărţilor de risc regionale, au fost abordate şi redactate sub forma unor reglementări.

În 1998, în urma solicitării MLPAT, Institutul de Studii Geotehnice şi Geofizice GEOTEC S.A. - Bucureşti a întocmit într-o primă redactare, un ghid care are ca principal scop macrozonarea teritoriului

național din punct de vedere al riscului la alunecări. Acest ghid reprezintă o sinteză a tuturor datelor disponibile în prezent, respectiv date de arhivă şi date recente (date obţinute din teritoriu - prefecturi, în urma ordinului emis de MLPAT în iulie 1998). Datele de arhivă deţinute de GEOTEC, obţinute în 50 de ani de activitate, timp în care au fost cartate şi inventariate numeroase alunecări de teren în zonele lacurilor de acumulare, digurilor, centralelor electrice, liniilor şi staţiilor electrice ş.a., au fost completate cu datele oferite de institutele de cercetare cu tradiţie în domeniu (IGR,ISPIF, PROED, UTCB).

Pe baza datelor de inventariere menţionate, s-a întocmit într-o primă fază, harta macrozonării teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren, la scara 1 : 1.000.000.

Cauzele producerii alunecărilor de teren

Cercetările geologice inginereşti trebuie să fie orientate cu predilecţie în direcţia prevenirii alunecărilor de teren, activităţi în cadrul cărora este necesară o cooperare deplină a specialiştilor în domeniul geologiei inginereşti, geotehnicii şi tehnicii de calcul. În acest context, cunoaşterea detaliată a cauzelor provocatoare de alunecări de teren şi mecanismul lor reprezintă un domeniu primordial în vederea acţionării asupra acestora. Aceste cauze pot fi naturale şi antropice.

Cauze naturale:

- modificarea pantei versantului sub influenţa factorilor fizici naturali;
- acţiunea apei de infiltraţie şi a apei subterane;
- solicitări dinamice - şocul cutremurelor de pământ;
- efectul alterării rocilor.

Cauze antropice:

- variaţii locale produse de explozii, trafic rutier şi feroviar etc.;
- schimbarea regimului apelor (lacuri de acumulare);
- supraîncărcarea şi descărcarea artificială a taluzelor;
- tasarea prin subsidenţă în urma coborârii nivelului apei subterane la marile exploatări;
- despăduririle;
- infiltraţiile accidentale şi scurgerile din conducte şi canale.

Criterii de evaluare a riscului la alunecare

Prognoza riscului la alunecare se poate face în spaţiu şi în timp. În spaţiu, cu toate că trebuie anticipate poziţia în spaţiu a alunecărilor, forma suprafeţei de alunecare, viteza de alunecare etc., predicţia este mai uşoară.

În timp, prognoza este mai dificilă. Pentru aceasta trebuie studiate starea eforturilor în masiv, deformaţiile ce apar în masiv, pe taluze sau versanţi etc.

Predicţia în spaţiu este un element determinant în identificarea şi evaluarea gradului de risc într-o zonă dată. Fără datele oferite de prognoza în spaţiu a alunecărilor de teren nu pot fi adoptate soluţiile optime de consolidare şi stabilizare.

Pentru evaluarea riscului la alunecare (în spaţiu) s-au luat în considerare mai multe criterii stabilite pe baza unor factori, care acţionând singular sau în interdependenţă, pot influenţa stabilitatea versanţilor.

- Criteriul litologic;
- Criteriul geomorfologic;
- Criteriul hidrologic şi climatic;
- Criteriul structural;
- Criteriul hidrogeologic;
- Criteriul seismic;
- Criteriul silvic;
- Criteriul antropogen.

Toate aceste criterii intervin cu o pondere mai mare sau mai mică în calculul coeficientului de risc mediu (Km).

Macrozonarea teritoriului României din punct de vedere al riscului la alunecări de teren

Folosind criteriile de mai sus, a fost întocmită harta cu macrozonarea riscului la alunecări de teren.

1. Potenţial scăzut. Probabilitate de alunecare - practic zero (Km = 0)

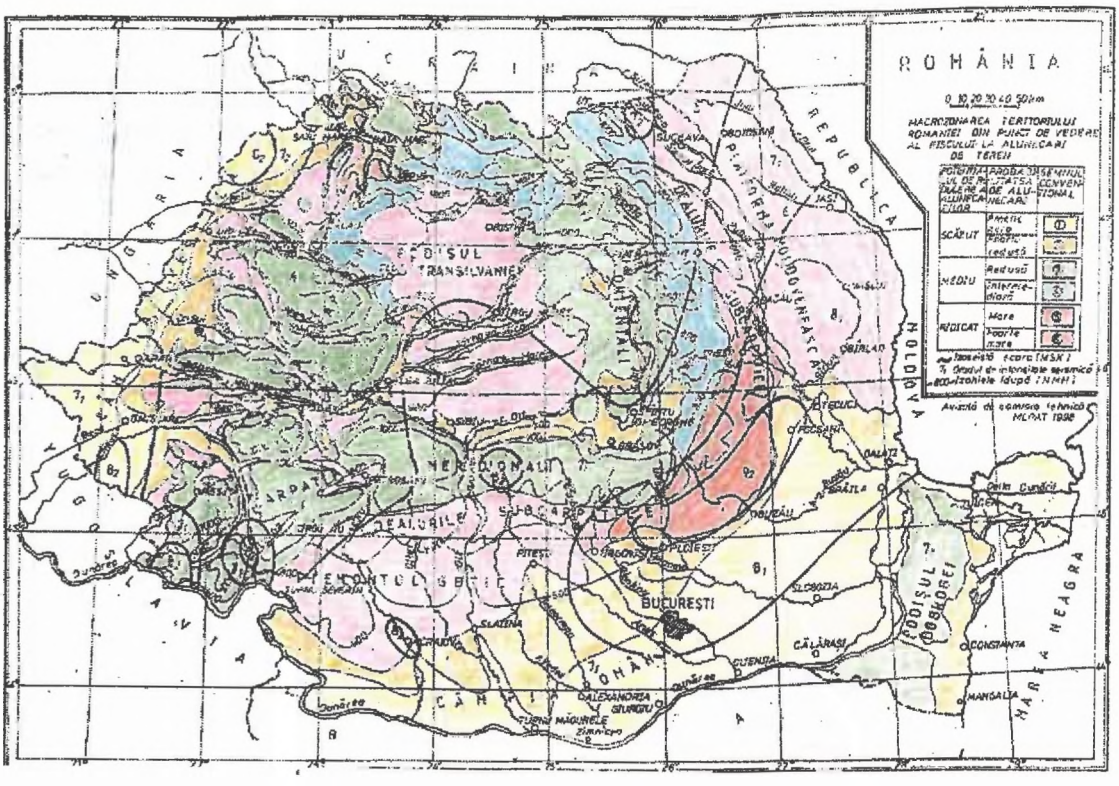
(Sud-estul Câmpiei Române şi Delta Dunării.)

Zona prezintă terenuri plane şi perfect stabile, fără alunecări de teren. În aceste zone se pot amplasa toate tipurile de construcţii fără măsuri speciale de protecţie privind stabilitatea terenului de fundare.

2. Potenţial scăzut. Pobabilitate de alunecare foarte redusă (Km < 0,10)

(Dealurile Vestice, Platforma Cotmeana, etc.)

Zona prezintă terenuri uşor ondulate, relativ stabile (cu excepţii locale). Modificarea stării de echi-



libru a masivelor de pământ se face lent, într-o perioadă lungă de timp. Pentru construcţiile amplasate în aceste zone, se impune ca studiile geotehnice să precizeze şi să detalieze măsurile de menţinere şi protecţie a stabilităţii terenului de fundare.

3. Potenţial mediu. Probabilitate de alunecare redusă (Km 0,10-0,30)

Zone muntoase, de multe ori cu roci stâncoase compacte la zi, cu pante foarte mari, în general stabile. Prăbuşirile apar accidental, mai mult ca desprinderi de blocuri pe sistemele de fisuraţie.

Pentru construcţiile amplasate în aceste zone, se impune ca studiul geotehnic să precizeze gradul de fisurare a rocii şi posibilităţile de desprindere, precum după caz, şi măsurile de protecţie şi ancorare a versanţilor sau măsurile de protecţie şi consolidare a terenului.

4. Potenţial mediu. Probabilitate de alunecare intermediară (Km 0,31-0,50)

Zone deluroase - muntoase din flişul Carpaţilor Orientali, nordul Munţilor Apuseni şi Munţii Maramureşului. Modificarea stării de echilibru se face destul de repede. Instabilitatea versanţilor este medie. La amplasarea construcţiilor, studiul geotehnic trebuie să precizeze măsurile restrictive precum şi măsurile de protecţie şi consolidare a terenului de fundare.

5. Potenţial ridicat. Probabilitate de alunecare mare (Km=0,51 - 0,80)

(Podişul Moldovei, Podişul Transilvaniei, Piemontul Getic).

Zone colinare cu pante medii, cu alunecări ce se produc de regulă în sedimente cuaternare argiloase loessoide.

Modificarea stării de echilibru se face repede. La amplasarea construcţiilor, în cadrul studiului geotehnic trebuie să se ţină seama de măsurile de consolidare a terenului de fundare sau chiar de interdicţia de a construi.

6. Potenţial ridicat. Probabilitate foarte mare (Km > 0,8)

Zonele subcarpatice de curbură, cu grad de intensitate seismică ridicată. Terenuri cu pante medii, versanţi alcătuiţi din roci argiloase - prăfoase loessoide, care nu drenează ci înmagazinează apa provenită din precipitaţii. La amplasarea construcţiilor se vor executa cartări geologice - tehnice, hidrogeologice pe arii mai întinse decât suprafaţa terenului de fundare. Studiul geotehnic, de la caz la caz, trebuie să cuprindă măsuri restrictive, de interdicţie sau de amenajare şi consolidare a terenului de fundare.

Notă: Prezenta zonare are caracter general. Pentru cunoaşterea în detaliu a stabilităţii terenului de fundare, trebuie să fie executate lucrări de studii, microzonare teritorială, care să cuprindă date despre alunecările din zonă, gradul de risc pentru zonele în care urmează să fie amplasate construcţiile, precum şi măsurile de protecţie şi consolidare ale terenului de fundare.

Silvicultura românească la cumpăna dintre milenii

Prof. dr. ing. Dumitru TÂRZIU
Şeful Catedrei de Silvicultură
Universitatea "Transilvania" Braşov

1. Introducere. Contextul internaţional

Cumpăna dintre mileniul doi şi trei este marcată de profunde contradicţii între **dezvoltarea economică şi socială şi protecţia mediului ambiant al Terrei,** respectiv dintre **economie** şi **ecologie**. Silvicultura ca ştiinţă şi ramură de activitate nu este nici ea exceptată de aceste contradicţii antagoniste. Sfidarea care i se adresează silviculturii la cumpăna dintre milenii este aceea de a concilia legile **economiei** cu cele ale **ecologiei**.

În timp ce economia percepe pădurea în principal ca pe o sursă de produse lemnoase şi nelemnoase, deci ca o sursă de existenţă pentru societate, ecologia înţelege pădurea ca un patrimoniu naţional şi universal-cadru de viaţă şi mijloc de protecţie al mediului înconjurător.

O dată cu evoluţia societăţii, pădurea nu mai este percepută astăzi de marea majoritate a oamenilor din ţările industrializate şi din ce în ce mai urbanizate ca o simplă uzină producătoare de lemn ci drept un cadru vital, o condiţie de viaţă. Cu alte cuvinte, în prezent, şi mai ales, în viitor, importanţa pădurii rezidă în valoarea sa de patrimoniu naţional şi universal, o noţiune etică care consideră că noi generaţiile actuale, suntem responsabile de moştenirea pe care pădurea o reprezintă în viaţa societăţii şi a mediului geografic. Parafrazând maxima lui Saint-Exupery în legătură cu pământul putem afirma că "*noi nu moştenim pădurile de la părinţi ci le împrumutăm de la copiii noştri*".

În acest context, societatea pretinde în prezent dreptul de a arunca o privire asupra modului de gestionare a acestor valori de patrimoniu care sunt pădurile, privire care, de cele mai multe ori, este subiectivă, partizană şi încărcată de multe prejudecăţi.

O asemenea atitudine irită în general lumea silvicultorilor, ei considerându-se pe bună dreptate singurii deţinători ai cunoaşterii pădurilor şi mijloacelor de realizare a gospodăririi lor.

În acelaşi timp, dezvoltarea industriei şi agriculturii, a economiei în general, determină o degradare tot mai accentuată a mediului înconjurător care nu ţine seama de frontiere.

Contradicţiile dintre dezvoltare şi mediu, respectiv dintre economie şi ecologie, afectează profund şi gospodărirea pădurilor.

Pădurile globului se află într-o stare de tranziţie de la pădurea naturală la pădurea cultivată, stare care determină modificări profunde privind diversitatea biologică, organizarea şi funcţionarea lor ca ecosisteme. Totodată, în întreaga lume, pădurile sunt ameninţate de diverşi factori care pun în pericol însăşi existenţa şi stabilitatea lor.

Toate aceste evoluţii conduc la concluzia că, natura în general şi pădurile în special, nu trebuie gospodărite după principiile economiei de piaţă ci după acelea ale unei economii pe baze ecologice conştiente de necesitatea concilierii forţelor antagonice dintre economie şi ecologie. Această **economie ecologică** trebuie să se fundamenteze pe principiul izvorât din dreptul german după care proprietatea este un patrimoniu, proprietarul este doar utilizatorul, iar silvicultorul este investit cu rolul de servitor.

Nu mai puţin adevărat este şi faptul că gospodărirea pădurilor nu poate fi rezolvată în sensul pe care îl propun unii ecologişti şi anume prin creşterea suprafeţei pădurilor sustrase de la producţia de lemn, ci numai prin concertarea poziţiilor şi a obiectivelor, atât ale dezvoltării economiei cât şi ale celor de protecţia mediului.

Toate aceste evoluţii fac ca gestionarea pădurilor, silvicultura în general, să devină din ce în ce mai complexă.

Silvicultura viitorului trebuie să-şi revizuiască obiectivele şi strategia de gestiune în sensul conservării resurselor forestiere a diversităţii lor biologice printr-o gospodărire durabilă şi integrală. Obiectivele silviculturii contemporane trebuie să se fundamenteze pe ceea ce se numeşte "principiul de gestionare a ecosistemului", prin crearea şi menţinerea unor ecosisteme forestiere sănătoase şi productive, diverse şi durabile.

Strategiile silviculturii trebuie să ţină seama de diversitatea lor biologică, de funcţionarea lor ca ecosisteme, de productivitatea lor biologică şi eco-

nomică pe termen lung în aşa fel încât ele să contribuie prin produsele şi influenţele lor binefăcătoare la creşterea bunăstării sub raport economic şi ecologic.

Problemele silviculturii au beneficiat în ultimul timp de o atenţie deosebită din partea forurilor internaţionale. Astfel, după cum se ştie, cu ocazia Conferinţei Naţiunilor Unite asupra Mediului şi Dezvoltării de la Rio de Janeiro din iunie 1992 s-a adoptat Declaraţia asupra principiilor forestiere alături de alte acorduri internaţionale care au tangenţă cu silvicultura "Convenţia mondială asupra diversităţii biologice", "Convenţia cadru asupra schimbărilor climatice", capitolul 11 din Agenda 21 etc.

A doua Conferinţă Ministerială pentru Protecţia Pădurilor din Europa, din anul 1993, de la Helsinki, a pus din nou accentul pe necesitatea gestiunii durabile a pădurilor de pe continent în vederea concilierii raportului dintre economic şi ecologie. Lucrările celui de al XI-lea Congres Forestier Modial din octombrie 1997 ţinut la Antalya, Turcia, desfăşurate sub deviza "Silvicultura pentru o dezvoltare durabilă în secolul XXI" au dezbătut pe larg problema silviculturii la cumpăna dintre milenii.

Silvicultura românească la cumpăna dintre mileniul doi şi trei se confruntă cu două categorii mari de probleme, unele generale, comune cu cele ale silviculturii europene şi mondiale şi altele speciale, determinate şi generate de perioada de tranziţie şi de reformă în care se află ţara noastră.

Ca şi în alte ţări europene, în prezent, silvicultura în ţara noastră se confruntă cu o **criză economică** generată de scăderea preţului lemnului pe piaţa internaţională, scăderea cererii de lemn datorită crizei financiare, globalizării economiei şi mai ales concurenţei acerbe dintre marii producători (ţările scandinave, Canada) pentru controlul pieţei lemnului.

Criza ecologică este determinată de amplificarea contradicţiilor antagonice dintre dezvoltarea economico-socială şi protecţia mediului şi mai ales de consecinţele industrializării şi chimizării agriculturii asupra mediului geografic.

Relaţiile om-mediu se desfăşoară sub controlul strict al legilor naturii care pot fi cunoscute, uneori ocolite, dar niciodată schimbate. Omul este parte integrantă a ecosferei şi se supune legilor sale pe care trebuie să le cunoască şi să le respecte. Tot ceea ce este biologic şi ecologic corect este şi economic avantajos.

Concepţiile economice utilitariste percep pădurea ca pe o sursă de materii prime regenerabile care trebuie puse în valoare pentru dezvoltarea economică şi socială şi creşterea bunăstării şi a nivelului de trai a membrilor societăţii. Această concepţie este corectă sub raport ştiinţific pentru că pădurea, ca ecosistem, prin arborii edificatori produce masă lemnoasă ce trebuie valorificată.

Natura în general şi pădurile în special nu pot fi conduse după principiile economiei de piaţă ci după acelea ale unei economii pe baze ecologice conştiente de necesitatea concilierii forţelor antagonice dintre economie şi ecologie.

Economia ecologică a pădurilor trebuie fundamentată pe principiul după care proprietarul (fie el stat sau particular) este doar un utilizator, iar pădurea ca proprietate reprezintă un patrimoniu naţional şi universal.

Dat fiind faptul că pădurile îndeplinesc un dublu rol, respectiv de producţie şi de protecţie, şi că acest rol depinde de suprafaţa ocupată care nu poate fi extinsă, proprietatea asupra pădurilor reprezintă un bun economic de cea mai mare valoare, iar proprietarul care posedă asemenea avuţie nu poate face ce vrea el cu acest bun de patrimoniu. Datorită acestui statut privilegiat de care se bucură proprietarul de păduri, el are obligaţia socială de a gospodări pădurile în aşa fel încât de produsele lor să beneficieze proprietarul, iar de influenţele lor binefăcătoare, întreaga societate. Aceasta este de fapt obligaţia socială a proprietăţii. Utilizarea individuală a proprietăţii funciare forestiere trebuie deci să nu contravină intereselor generale ale societăţii. Un proprietar particular de pădure are dreptul să utilizeze creşterea şi producţia acestor păduri dar el este obligat ca prin aceasta să nu afecteze rolul de protecţie al pădurilor şi deci interesele generale ale societăţii.

Pe de altă parte, statul ca proprietar de pădure are principala obligaţie de a pune pe primul plan interesele generale ale societăţii care decurg din rolul de protecţie al pădurilor pentru că, proprietatea de stat este de fapt o proprietate publică a întregii societăţi. Întrucât proprietarul particular persoană fizică sau juridică nu poate renunţa atât de uşor la veniturile obţinute din vânzarea lemnului produs de către pădurea sa, este absolut necesar ca restituirea pădurilor către vechii proprietari să nu se facă integral, de la această restituire să fie exceptate acele păduri care îndeplinesc un rol important de protecţie benefic pentru societate.

Proprietatea privată poate să garanteze şi să asi-

gure un anumit venit economic interesant nu numai pentru proprietar ci şi pentru întreaga societate, dar în cele mai multe situaţii este tot atât de adevărat că proprietarul particular nu poate garanta şi asigura la fel de bine valorile necomercializabile ale pădurilor, valori care au un rol decisiv şi fundamental pentru bunăstarea materială, spirituală şi culturală a unei naţiuni civilizate.

De aceea, factorii de decizie politică chemaţi să realizeze reforma la nivelul proprietăţii în silvicultură trebuie să aibă în vedere această particularitate a proprietăţii asupra pădurilor izvorâtă din rolul lor economic şi social prin produsele şi valorile comercializabile şi necomercializabile.

Noua conjunctură economică şi socială din silvicultură ridică patru întrebări al căror răspuns depăşeşte responsabilitatea silvicultorilor şi presupun un arbitraj politic. Acestea sunt următoarele :

1. Cum poate fi realizat la nivel naţional (şi regional) echilibrul dintre preocupările şi obiectivele legate de protecţia mediului şi constrângerile de ordin economic. Sau, cu alte cuvinte, cum pot fi conciliate necesităţile de protecţie a mediului cu cerinţele dezvoltării economico-sociale în sectorul silvicultură ?

2. Cine trebuie să plătească costurile suplimentare impuse de o gestionare pe baze ecologice a pădurilor atâta timp cât piaţa lemnului nu este capabilă nici măcar să remunereze activităţile clasice de gospodărire?

3. Este oare posibil ca sectoarele beneficiare ale rolului de protecţie a pădurilor (ape, industria energetică, turism, mijloace de transport, aşezări urbane şi rurale etc.), să plătească parţial sau total aceste costuri suplimentare pentru a compensa deteriorarea rezultatelor economice din silvicultură ?

4. Cum vor putea fi remunerate funcţiile ecologice ale pădurilor atâta timp cât singur proprietarul de păduri îşi asumă sarcinile de gospodărire ?

Pentru armonizarea şi concilierea raporturilor dintre economie şi ecologie în materie de silvicultură se impune deci intervenţia forurilor de decizie politică la nivel naţional, regional şi mondial.

Numai printr-o intervenţie decizională la nivelul cel mai înalt, silvicultura mileniului trei va putea să facă faţă sfidărilor determinate de raporturile Dezvoltare-Mediu.

3. Căile de conciliere a contradicţiilor dintre concepţiile economice şi ecologice din silvicultură

Calea sigură de armonizare a contradicţiilor antagonice dintre dezvoltarea economică şi socială şi protecţia mediului în domeniul silviculturii o constituie **gospodărirea durabilă a pădurilor**.

Gospodărirea durabilă a pădurilor face parte dintr-un concept mai larg, acela al **dezvoltării durabile** care presupune un echilibru între două exigenţe morale : una care se referă la dezvoltarea economică izvorât din nevoile generaţiei actuale pentru creşterea bunăstării şi a calităţii vieţii şi alta, care se referă la durabilitate care presupune că sporirea bunăstării noastre să fie durabilă şi să nu afecteze generaţiile viitoare.

Dezvoltarea durabilă presupune aşadar o **durabilitate socială** materializată printr-o mai just repartizare a bogăţiilor, o **durabilitate economică** care presupune o gestiune rezonabilă a resurselor, o **durabilitate ecologică** concretizată în menţinerea echilibrului şi a stabilităţii ecosistemelor şi a ecosferei şi o **durabilitate culturală** (spirituală) care presupune dezvoltarea fiecărei comunităţi sociale.

Gospodărirea durabilă a pădurilor porneşte de la conceptul pădurii ca ecosistem terestru de cea mai mare complexitate organizatorică şi funcţională.

De altfel, trebuie precizat faptul că, încă de la începuturile sale ca ştiinţă şi ramură de activitate, silvicultura şi-a propus drept principiu de bază în gospodărirea pădurilor principiul **randamentului susţinut** care presupune în esenţa sa, tocmai o gospodărire durabilă a pădurilor.

În vederea aprecierii şi a urmăririi nivelului de gospodărire a pădurilor şi a măsurii în care acesta corespunde conceptului de gospodărire durabilă la nivel paneuropean şi apoi mondial s-au elaborat şi propus spre utilizare o serie de criterii şi indicatori.

Criteriile sunt reprezentate de principalele componente ale pădurilor, de funcţiile şi rolul lor economic şi social precum şi de cadrul juridic, instituţional şi politic în care are loc gospodărirea pădurilor.

Indicatorii sunt mijloace de măsurare sau de cuantificare, respectiv de descriere a criteriilor şi de evidenţiere în timp a nivelului de gospodărire a pădurilor.

La nivel paneuropean s-au propus următoarele criterii şi indicatori:

a) Mărimea şi caracteristicile resurselor forestiere:

- evoluţia resurselor forestiere
- suprafaţa actuală a pădurilor şi procentul de împădurire
- cadrul fizico -geografic al pădurilor

• structura pădurilor pe regimurile de gospodărire (codru, crâng, crâng compus)

• structura arboretelor (compoziţie, consistenţă, origine, provenienţă, vârstă, clasă de producţie, clasă de calitate, stare de vegetaţie etc.)

• structura proprietăţilor pădurilor

• structura fondului de producţie

b) Sănătatea şi vitalitatea pădurilor

• gradul de poluare al pădurilor

◦ gradul de foliere şi uscare

• pagube cauzate de factori abiotici şi biotici

• ponderea produselor accidentale din posibilitatea totală a pădurilor etc.

c) Producţia şi productivitatea pădurilor

• creşterea curentă netă

• volumul recoltat şi procentul de recoltare a producţiei biologice

• gestionarea pădurilor pe bază de amenajamente

• posibilitatea de produse principale, secundare şi accidentale

• produsele nelemnoase recoltate

d) Biodiversitatea

• originea pădurilor

• proporţia arboretelor amestecate din 2,3 sau mai multe specii

◦ ponderea regenerărilor naturale

◦ structura arboretelor în raport cu vârsta

• gradul de alterare a compoziţiei naturale

• volumul de necromasă

• suprafaţa ariilor protejate

• gradul de artificializare a staţiunilor forestiere

• gradul de fragmentare a fondului forestier şi lungimea lizierelor

• gospodărirea raţională a faunei cinegetice

e) Funcţiile de protecţie şi alte funcţii social-economice îndeplinite (recreere, vânătoare, forţa de muncă ocupată, cifra de afaceri etc.)

f) Cadrul juridic instituţional şi politic

• instituţii administrative

• legislaţie silvică

• politica economică generală şi forestieră

Programul strategic privind dezvoltarea silviculturii ce urmează să fie elaborat de către Ministerul Apelor Pădurilor şi Protecţiei Mediului trebuie să aibă în vedere îndeplinirea acestor criterii şi indicatori printr-o monitorizare adecvată, iar Regia Naţională a Pădurilor să le aplice în activitatea curentă de gospodărire.

Realizarea reformei (restructurării) în domeniul silviculturii are în vedere schimbări ale sistemului de proprietate prin restituirea pădurilor către foştii proprietari - persoane fizice sau juridice, schimbări în concepţia economică despre pădure precum şi o reformă la nivel instituţional şi moral. Toate aceste obiective ale reformei trebuie coordonate de aşa natură încât ele să nu afecteze scopul principal al silviculturii mileniului trei, acela al gospodăririi durabile a pădurilor.

Gospodărirea durabilă a pădurilor nu se poate realiza fără o coordonare a tuturor domeniilor de utilizare a fondului funciar al ţării, agricultură, silvicultură, căi de transport, urbanizare şi amenajarea teritoriului etc. Ministerul Apelor Pădurilor şi Protecţiei Mediului împreună cu Ministerul Agriculturii şi Ministerul Lucrărilor Publice şi Amenajării Teritoriului trebuie să conlucreze pentru a realiza un echilibru între diferitele forme de utilizare a fondului funciar al ţării.

Ameliorarea terenurilor degradate inapte pentru folosinţe agricole, prin împăduriri, este un exemplu de conlucrare între agricultură şi silvicultură. Introducerea în circuitul producţiei silvice a acestor terenuri care reprezintă o suprafaţă destul de însemnată este benefică şi pentru protecţia mediului în general, respectiv pentru întreaga societate. Această acţiune poate fi corelată cu cea privind amenajarea bazinelor hidrografice torenţiale în vederea consolidării albiilor, a diminuării eroziunii şi a transportului de aluviuni pentru prevenirea inundaţiilor, a alunecărilor şi prăbuşirilor de terenuri, precum şi pentru protejarea unor obiective social economice (căi de transport, aşezări omeneşti, obiective industriale).

Gospodărirea durabilă a pădurilor nu poate fi realizată fără dezvoltarea unei reţele de drumuri forestiere în vederea accesibilizării întregului fond forestier.

Strategia de dezvoltare a silviculturii româneşti la începutul mileniului trei trebuie să ia în considerare şi aspectele particulare care decurg din procesul de tranziţie de la economia centralizată la economia de piaţă, în care se află ţara noastră. Aceasta presupune completarea şi ameliorarea cadrului legislativ şi instituţional în raport cu modificarea regimului de proprietate şi cu necesitatea coordonării unitare a strategiilor din silvicultură şi exploatare şi prelucrarea primară a lemnului.

Acceptarea relaţiilor economiei de piaţă în silvicultură presupune schimbări la nivelul concepţiei despre pădure şi a produselor şi influenţelor sale.

4. Locul şi rolul inginerului silvic în silvicultura mileniului trei

La cumpăna dintre milenii, inginerul silvic, specialistul în silvicultură în general, trebuie să facă faţă tuturor sfidărilor generate de creşterea complexităţii procesului de gospodărire ca rezultat al contradicţiilor tot mai antagonice dintre economie şi ecologie.

Inginerul silvic în raporturile cu alţi specialişti din domeniul biologici şi ecologiei precum şi cu membrii societăţii în general se află într-un conflict de legitimitate. Lui i se contestă din ce în ce mai mult monopolul competenţei profesionalc asupra pădurilor şi i se impută faptul că acordă o importanţă prea mare rolului de producţie în detrimentul celui de protecţie. Mulţi specialişti, mai ales ecologişti, ca şi organizaţii nonguvernamentale, cer să supraveghezc şi să monitorizeze procesul de gospodărire a pădurilor. În felul acesta inginerul silvic ajunge în situaţia să nu mai fie stăpân la el acasă şi să fie obligat să împartă puterea de decizie în procesul de gospodărire.

Pentru a face faţă acestor sfidări şi pentru a putea fi liantul necesar între pădure şi societate, inginerul silvic al începutului de mileniu trei trebuie să fie un foarte bun specialist în profesiune, cu o largă cultură ştiinţifică socio-economică şi juridică (un adevărat generalist). El trebuie să posede ştiinţa comunicării, să înveţe să discute şi să asculte şi părerile altora, să fie cu alte cuvinte un bun interlocutor. De asemenea, el trebuie să ştie să lucreze în echipă, să colaboreze şi cu alţi specialişti interesaţi în gospodărirea durabilă a pădurilor. Fiind răspunzător de administrarea unui bun de patrimoniu, el trebuie să fie un bun manager.

În contextul actual al perioadei de tranziţie în care se află România, inginerul silvic trebuie să facă o cotitură radicală la nivelul mentalităţii privind forma de proprietate, locul şi rolul pădurilor în viaţa societăţii şi mai ales a rolului său ca servitor al societăţii. El trebuie să facă saltul de la mentalitatea de vechil sau arendaş al pădurilor statului totalitar la cea de slujbaş (servitor) competent al unui proprietar fie el de stat, persoană juridică sau fizică. Totodată el va trebui să renunţe la stilul de conducere arogant şi uneori dictatorial specific perioadei comuniste şi să facă efortul de a înţelege mai bine rolul său în angrenajul noii societăţi democratice.

Pentru a accelera reforma la nivel economic în silvicultură, inginerul silvic trebuie să facă saltul de la gândirca economică în termeni cantitativi (de volum) la aceea în termeni de valoare (bani) şi eficienţă (rentabilitate).

Şi dacă vrem să trăim mai bine şi mai frumos, se impune o schimbare radicală în mentalitatea şi comportamentul fiecăruia dintre noi, indiferent de locul nostru în angrenajul social.

BIBLIOGRAFIE

***, 1994: *La gestion durable des forets françaises.* Ministere de l'agriculture et de la peche. France.

***, 1997: *Comptes Rendus du XI-eme Congres Forestier Mondial.* 13-23 oct., Antalya Turcia, vol.1-8

Romanian Forstry at the end of the millenium II

Abstract

The Romanian Forestry, just before the end of the second millenium, faces two main groups of issues:

1. General issues encountered in the majority of European countries and generated by the long-lasting and ever-growing contradiction between economy and ecology.

2. Specific issues, characteristic to the transition period from the centralised economy to the market economy.

Taking into account the two groups of issues, the paper primarily focuses on the verycontroversal issue of re-privatisation of forestlands (those privately owned before 1948), with all implications of the land tenure change on the quality of forest management.

The management of Romanian primary forests, of high importance in the European and world context, is also analysed.

PUNCTE DE VEDERE

Orientări şi tendinţe actuale pentru îngrijirea şi conducerea arboretelor de fag

Dr.ing.Laurenţiu PETRESCU
Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice

Ultimele decenii cunosc în silvicultura europeană şi îndeoscbi a unor ţări din vestul continentului, preocupări tot mai susţinute în scopul obţinerii unor producţii sporite de lemn de fag, de calitate superioară, apt pentru utilizări speciale, mai ales pentru derulaj. În această direcţie sunt enunţate diferite opinii, dintre care unele deosebit de îndrăzneţe şi uneori chiar controversate, concretizate prin numeroase "tipare" oferite silvicultorului sub denumiri ca: linii de conduită, scheme directoare, norme silviculturale, modele de gopodărire. În principiu, se prevăd intervenţii deoscbit de puternice, încă de timpuriu, în scopul concentrării creşterilor asupra unui număr redus de arbori (70-120 exemplare la hectar la vârsta exploatabilităţii). În puţine cazuri însă autorii acestor "modele" fac referiri la consecinţele intervenţiilor deosebit de puternice, asupra păstrării mediului pădurii, a stării de sănătate a arborilor şi a menţinerii stabilităţii ecosistemelor respective.

Cum era dc aşteptat, aceste opinii au stârnit interes nu numai în vestul Europei dar şi în ţara noastră ca urmare a arealului extins pe care această specie îl ocupă şi a condiţiilor de vegetaţie favorabile de care dispune. Astfel, spre sfârşitul anilor 70, sub influenţa rezultatelor unor cercetări franceze se iniţiază şi în pădurile noastre de fag primele lucrări experimentale ce au ca scop stabilirea modului de rărire a arboretelor de productivitate superioară, în vederea obţinerii cu precădere a arborilor groşi, de calitate superioară, fără a fi mărită vârsta exploatabilităţii (100-120 de ani) (B u m b u , 1984). Nu s-au stabilit anticipat consistenţa, densitatea sau numărul de arbori de extras, aceste elemente constituind o rezultantă a intervenţiilor ce s-au practicat. Fără a se preciza starea iniţială a fiecărui arboret şi nici consistenţa înainte şi după răritură, ci numai numărul mediu de arbori rămaşi la hectar (1400 la 30 de ani şi 270 la 85 de ani) este greu de a se face unele aprecieri asupra rezultatelor obţinute. Starea unora dintre aceste arborete ce au fost supuse la o intervenţie deosebit dc puternică la vârste mai înaintate (IN33%), poate fi apreciată ca nesatisfăcătoare, constatându-se, în uncle situaţii, o înrăutăţire evidentă a condiţiilor de vegetaţie chiar după un timp relativ scurt de la efectuarea răriturii (exces de umiditate pe platouri, un grad de înierbare mai mare, până la 30%, faţă de suprafeţele martor). De asemenea, s-a constatat o creştere a arborilor cu ramuri lacome. Deosebit de utile ar fi fost şi unele date referitoare la metoda de exploatare şi tehnologia folosită la recoltarea şi colectarea arborilor ce s-au extras, dar mai ales a prejudiciilor aduse solului pădurii şi arborilor rămaşi. În condiţiile în care s-au desfăşurat aceste cercetări, intensitatea răriturii, volumul mediu al arborelui extras, panta terenului şi accesibilitatea tehnologică a arboretelui reprezintă factori favorizanţi ale unor prejudicii însemnate ce puteau fi cauzate arborilor rămaşi şi solului (P e t r e s c u , 1974). De aceea, considerăm că în absenţa unor astfel de date ce ar fi oferit posibilitatea unei evaluări de ansamblu a acestor rărituri foarte puternice, singurul argument, acela al activităţii creşterii în diametru al arborilor menţionaţi în arboret, nu este relevant în adoptarea şi practicarea unor astfel de rărituri. Starea şi structura arboretelor în care s-a lucrat, condiţiile staţionale, efectele negative constatate cu tendinţa de amplificare o dată cu trecerea timpului, fără a mai pune în discuţie însăşi diminuarea producţiei totale a acestor arborete, sunt tot atâtea elemente ce trebuie avute în vedere când se urmăreşte introducerea unui anumit sistem dc conducere a arboretelor.

În aceste preocupări se înscrie şi o altă lucrare experimentală, ce datează din 1993, amplasată într-un arboret de fag, în stadiul de prăjiniş-păriş, cu vârsta de 25 de ani, din Ocolul Silvic Săcele, U.P.VII Doftana, u.a. 144A (B o l e a et al. 1993). Nici în acest caz, din lipsa datelor necesare unei aprecieri obiective a lucrărilor întreprinse şi a efectelor ce au rezultat, nu este îndreptăţită generalizarea rezultatelor obţinute la un an după efectuarea acestei curăţiri întârziate, deosebit de energică (distanţa medie dintre arbori a crescut de la 0,9 la 1,7m, iar factorul de spaţiere de la 7,7% la 19,6%), menită să asigure o creştere "cvasi-liberă" a arborilor.

Recent, în paginile **Revistei pădurilor**, un colec-

tiv de silvicultori (Nicolescu, N.V., Matter, J.F., Nicolescu, L.D.,1998) pun în discuţie actualul sistem al lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor de fag (***, 1986 a), în opoziţie cu o serie de date, de modele şi concepte folosite în susţinerea aşa zisei "silviculturi de calitate", în ţări din vestul Europei, dar mai ales din Franţa. Autorii acestui articol ajung la concluzia că aceste concepte şi modele *"pot fi asimilate în mod critic şi creator şi în ţara noastră"*, normele tehnice în vigoare (***, 1986 a) din anumite puncte de vedere "*reprezintă atât în cazul făgetelor, cât şi al altor formaţii forestiere, o piedică majoră în realizarea unor lucrări silvotehnice (în special răriturí) care să fie viabile şi atractive şi sub raport economic*". Se consideră totuşi ca aceste modificări să fie întreprinse pe baza unor cercetări complexe de lungă durată precum şi a rezultatelor consemnate în literatura europeană de specialitate.

Pentru a da un răspuns la întrebarea în ce măsură actualul sistem de îngrijire şi conducere a arboretelor de fag din ţara noastră(***, 1986 a) prin recomandările ce le conţine asigură obţinerea la exploatabilitate, în arborete de productivitate superioară-mijlocie, sortimente valoroase (lemn pentru derulaj), considerăm utile câteva referiri asupra modului în care au evoluat concepţiile în privinţa conducerii arboretelor de fag în ultimile cinci decenii. Ca atare, ne vom referi la datele conţinute în cele cinci ediţii oficiale ale îndrumărilor tehnice apărute din 1949 până în prezent, a căror sinteză o redăm în tabelul 1.

Din datele prezentate în tabelul 1 ca şi din alte prevederi ale îndrumărilor tehnice se desprind câteva constatări referitoare la tehnica lucrărilor de curăţiri şi răriturí adoptată de-a lungul timpului cât şi în prezent în pădurile de fag din ţara noastră.

La **curăţiri**, metoda de rărire recomandată cunoaşte o evoluţie treptată, trecându-se de la intervenţiile tipice în plafonul inferior (ediţiile 1949, 1951) la intervenţii pe întreg profilul coronamentului. În scopul realizării şi menţinerii unei structuri cât mai variate pe verticală, fapt deosebit de important în exercitarea şi a funcţiilor de protecţie pe care aceste arborete trebuie să le îndeplinească, se prevede menţinerea unor exemplare viabile din plafonul inferior sau a speciilor principale de amestec (ediţia 1986).

Intensitatea curăţirilor prezintă diferenţieri semnificative de la extragerile slabe, numai la nivelul plafonului inferior, fără a întrerupe consistenţa (ediţia 1951), la intervenţii moderate, pe întreg profilul coronamentului, cu reducerea indicelui de acoperire la 0,85 (ediţia 1986). Menţinerea arboretelor în stadiile de nuieliş şi prăjiniş într-o consistenţă plină (0,8) este motivată în toate recomandările ce au fost făcute de necesitatea stimulării creşterii în înălţime, producerii elagajului natural şi deci de a favoriza formarea de fusuri calitativ superioare. Păstrarea coronamentului neîntrerupt în stadiile tinere ale arboretelor de fag a constituit şi constituie, acolo unde lucrările de îngrijire nu se efectuează la timp şi în mod corespunzător, cauza unor evoluţii nedorite a arboretelor excesiv de dese (curbări în masă, apariţia lujerilor lacomi etc). Periodicitatea curăţirilor este cuprinsă între

Tabelul 1

Metoda, intensitatea şi periodicitatea lucrărilor de curăţiri şi răriturí în arboretele de fag din grupa a II-a, prevăzute în ediţiile îndrumărilor tehnice oficiale

Ediţia / anul publi cării	CURĂŢIRI			RĂRITURI		
	Metoda de rărire	Intensitatea (consistenţa limită admisă)	Periodicitatea (ani)	Metoda de rărire	Intensitatea (consist.limită admisă)	Periodicitatea (ani)
I/1949	extrageri selectiv-negative	> 0,9	5	extrageri selective numai în plafonul inferior	slabă-moderată	10
II/1951	extrageri selectiv-negative şi preexistenţi	nu se precizează	3 - 5	răritură selectivă bazată pe arbori de viitor	> 0,8	R_f 5-10
III/1956	extrageri selective, combinate	nu se precizează	4-6	răritură selectivă, de sus	> 0,8 păriş > 0,7 codrişor, codru mijloc.	5 - 7 8 - 10
IV/1966	extrageri selective, combinate	> 0,9	3 - 5	răritură combinată de sus, favorizând arborii de valoare	> 0,8 păriş > 0,7 codrişor, codru mijloc	5 - 8 8 - 10
V/1986	extrageri selective, combinate	> 0,85	3 - 5	răritură combinată bazată pe arbori de viitor, în arborete de clasele I şi II de producţie	> 0,8 > 0,75 în arborete cu subetaj	6 - 8 păriş 8 - 12 codrişor codru mijlociu

3 şi 5 ani, începând din 1951. Corespunzător intensităţii parţiale (a fiecărei tăieri) şi a periodicităţii recomandate, intensitatea generală pentru întrega perioadă ce corespunde stadiilor de nuieliş şi prăjiniş poate fi caracterizată iniţial ca "slabă" (ediţia 1949) şi "moderată" în condiţiile prevederilor actuale (ediţia 1986).

Răriturile, bazate pe extrageri selective-combinate cu un pronunţat caracter pozitiv, urmărind favorizarea arborilor de valoare (arbori de viitor) constituie o caracteristică a felului în care se intervine după ce arboretele au depăşit stadiul de prăjiniş. Excepţie fac recomandările primelor îndrumări oficiale (ediţia 1949), în care concepţia generală a fost contrară deschiderii plafonului superior al coronamentului, motivând că o astfel de răritură *"nu se va aplica deocamdată în pădurile noastre întrucât deschide prea mult masivul şi cere o deosebită pricepere şi perseverenţă în conducerea lucrărilor de teren"*.

Ca şi în cazul lucrărilor de curăţiri, intensitatea răriturilor se prevede a fi iniţial slabă-moderată (ediţia 1949) ca apoi din 1951 şi până în prezent "moderată-forte" în stadiul de păriş şi chiar "foarte puternică" (0,7) în stadiile de codrişor şi codru mijlociu sau în arboretele cu subetaj.

Periodicitatea este la început de 5 - 8 ani iar mai târziu 8 - 12 ani. În mod normal, răriturile se execută până la 70-80 de ani, după care se efectuează numai tăieri de igienă.

Îndrumările tehnice în vigoare (ediţia 1986) precizează că "prin efectuarea de răriturî în făgete, se va urmări **creşterea calităţii lemnului produs, accentul punându-se pe majorarea proporţiei de lemn pentru furnire (lemn de derulaj) şi a celui pentru cherestea de calitate superioară**. În acest scop se va aplica metoda selectivă. Se vor alege (şi însemna) arborii de viitor (250-300 arbori la hectar), îndeosebi în arboretele din clasele de producţie I şi II.

Importanţa economică în obţinerea de cantităţi sporite a unor sortimente valoaroase şi îndeosebi a lemnului pentru furnire în arborete de fag situate în condiţii staţionale favorabile, este relevată şi de faptul că normele tehnice în vigoare de îngrijire şi conducere a arboretelor (***, 1986 a) prevăd, pentru prima dată, constituirea unor unităţi de gospodărire aparte, în care arboretele urmează a fi conduse la vârste mai înaintate (140-150 de ani). Ele vor fi supuse unor intervenţii intensive de rărire asemănătoare celor cu ciclul de 100-120 de ani (tabelul 1).

În privinţa **conducerii arboretelor de fag la vârste înaintate,** cercetări tot mai numeroase atrag atenţia unui risc potenţial sporit de declasare a lemnului obţinut la exploatabilitate ca urmare a formării duramentului fals (inimii roşii) pe măsură ce arborii înaintează în vârstă. În anumite condiţii staţionale frecvenţa acestui defect este deosebit de mare după vârsta de 80 (100) de ani, ajungând la o proporţie de circa 31% din volumul arborelui, îndeosebi a celor groşi. La buştenii subţiri, cu diametru de 20-25 cm , nu s-a constatat acest defect (F i l i p e s c u , 1967). Dintre cauzele ce favorizează formarea duramentului fals se menţionează: solurile decarbonate, neefectuarea la timp sau necorespunzător a operaţiilor culturale, rănile de pe trunchiul arborelui (B e r i n d e , 1978). În privinţa măsurilor preventive se insistă asupra evitării rănirii arborilor şi prin aceasta a pătrunderilor ciupercilor, urmărindu-se realizarea unor trunchiuri bine formate, lipsite de crăci şi de răni provocate prin lucrările de exploatare. S-au stabilit şi anumite corelaţii între dezvoltarea inimii roşii şi diferiţi factori referitori la staţiune (expoziţie, localizarea arboretului în cuprinsul arealului)(V i n t i l ă , 1948). Bazat pe corelaţia strânsă dintre diametru la 1,30 m şi frecvenţa arborilor cu duramen fals se consideră diametru de 55 cm ca un maximum pentru fag dacă se doreşte a se evita acest defect (L a n i e r et al., 1976). Din cele de mai sus reiese ca la stabilirea vârstei exploatabilităţii trebuie avute în vedere nu numai considerente auxologice ci şi defectele fagului care conduc la declanşarea sortimentelor-ţel, aşa cum de altfel se propune şi în materialul recent publicat în **Revista pădurilor** (N i c o l e s c u et al., 1998). Problema urmează însă să fie elucidată prin autentice cercetări auxologice în condiţiile făgetelor din ţara noastră.

Referitor la **alegerea, însemnarea şi favorizarea cu precădere a 250-300 exemplare la hectar** ce corespund unor criterii stabilite în prealabil (arbori de viitor), aşa cum se prevede în normele tehnice în vigoare pentru răriturile din făgete destinate a produce în principal lemn pentru furnire (***, 1986 a), considerăm că procedeul nu prezintă o siguranţă în realizarea avantajelor ce le scontează la exploatabilitate. Pe lângă costurile mai ridicate ce le comportă, prin alegerea şi însemnarea în prealabil a arborilor de viitor, certitudinea menţinerii lor până la vârsta exploatabilităţii într-o stare de sănătate corespunzătoare este de domeniul hazardului. Prejudiciile ce se aduc prin lucrările de exploatare şi

consecinţele acestor grave şi frecvente vătămări nu pot fi trecute cu vederea în conducerea arboretelor (P e t r e s c u , 1974; 1984). Semnalarea şi în ţara noastră, destul de frecvent, a maladiei cunoscute sub denumirea "cancerul fagului" (M a r c u , 1978) pledează pentru prudenţa ce va trebui manifestată în privinţa răriturii selective bazată pe arbori de viitor.

În opoziţie cu o anumită rigiditate a răriturii selective bazată pe arbori de viitor, investigaţiile întreprinse în **Germania** la începutul anilor 70 conduc la definirea unui nou procedeu de răritură la fag denumit **"răritură calitativă în grupe"** în care nu se mai ţine seama de distanţa uniformă dintre arborii de viitor cât timp pentru dezvoltarea lor normală se dispune de o suprafaţă de nutriţie laterală deja existentă sau care este realizată prin extragerea unor arbori mai puţin valoroşi (K a t , 1979). Prin urmare, considerente de spaţiere ale arborilor buni calitativ nu vor trebui privite rigid ci într-un mod care să ţină seama şi de distribuţia naturală a lor. Astfel se asigură prezenţa în arboret a unui număr mai mare de exemplare cu însuşiri de arbori de viitor decât în cazul unei răriturii obişnuite, existând totodată posibilitatea de a elimina din arboret un număr mai mare de arbori cu defecte. Prin păstrarea arborilor buni în buchete mai dese nu apare o diminuare a creşterilor la aceşti arbori şi nici ovalitatea trunchiului. În comparaţie cu răriturile obişnuite s-a constatat şi realizarea unor câştiguri însemnate.

În privinţa căilor de urmat în vederea obţinerii lemnului de dimensiuni mari în arborete de fag, într-un ciclu de 120-130 de ani, în Germania, tot la începutul anilor 70 erau în curs de experimentare două **modele pentru tratarea făgetelor de productivitate ridicată**. Ele reprezintă o soluţie de compromis între răritura de sus, moderată-forte, şi răritura de creştere în lumină după SEEBACH.

Deşi răritura forte contribuie în mod substanţial la creşterea în grosime şi deci la sporirea proporţiei de trunchiuri groase în producţia totală, practicienii au încă reţineri faţă de intervenţiile forte în făgete, mai ales de teama înţelenirii solului, ceea ce ridică **problema subetajului**. Evitarea unor astfel de inconveniente a constituit o preocupare a ocolului didactic Bramwald, în care timp de peste 80 de ani s-a aplicat în arborete de fag "răritura în dominant", de intensitate moderată (după Michaelis), reuşindu-se astfel să se păstreze un subetaj de fag. S-a constatat că este necesar un număr relativ redus de fagi la hectar pentru a păstra o structură etajată, fapt ce corespunde şi scopului folosirii mecanizării în exploatări. Prezenţa subetajului permite în acelaşi timp intervenţii mai puternice în plafonul superior (F r e i s t , 1972).

Datorită faptului că multe exemplare de fag prezintă tendinţa spre formare repetată de bifurcări, în unele ţări, ca de exemplu în **Anglia , sistemul de conducere pentru făgete preconizează a se ţine strâns arboretul în stadiile iniţiale** spre a forma astfel arbori cu creşterea dreaptă. De aceea, pentru prima şi a doua rărire se recomandă o intensitate slabă, extragerile vizând în principal arborii rău conformaţi. Următoarele răriri, repetate la intervale de 5 ani, se intensifică la moderat, iar când arboretul atinge 18 m înălţime, coronamentul se deschide prin răriturii puternice pentru a se produce cât mai de timpuriu lemn de dimensiuni mari. Ciclul adoptat este de 100-120 de ani (H a r t , 1962).

Şi alte cercetări întreprinse în zonele geografice mai apropiate de ţara noastră cum ar fi cele din Slovacia, din Carpaţii ucrainieni sau din Bulgaria aduc numeroase contribuţii în fundamentarea sistemelor de conducere a arboretelor de fag, prezentând totodată un deosebit interes în promovarea răriturii combinate (răritura liberă), bazată pe principiul selecţiei pozitive, în realizarea lemnului gros şi de calitate superioară. Prin cercetările întreprinse în ultimele trei decenii de către Institutul de Cercetări Forestiere din Zvolen s-a căutat să se răspundă şi la întrebarea dacă se poate renunţa la lucrările de curăţiri şi eventual la prima răritură în făgetele pure, fără să le afecteze cantitatea şi calitatea masei lemnoase (S t e f a n i k , 1970; 1977).

*

Datele pe care le-am prezentat cât şi ampla sinteză apărută în **Revista pădurilor** nr. 3-4/1998 a unor materiale documentare publicate în diferite ţări în privinţa diverselor concepte şi modalităţi de îngrijire şi conducere a arboretelor de fag, cu referiri la ţelurile de producţie propune la vârsta exploatabilităţii, precum şi la modul efectiv de intervenţie cu lucrări silvotehnice, dau posibilitatea cunoaşterii atât a evoluţiei şi stadiului la care se găseşte în prezent problematica conducerii arboretelor de fag, atât în ţara noastră cât şi în diferite ţări europene. Totodată ele pot răspunde la întrebarea dacă actualul sistem al lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor de fag din ţara noastră corespunde ţelurilor de producţie şi protecţie urmărite. În legătură cu principalele aspecte prezentate se desprind

următoarele **constatări şi concluzii:**

• Doctrina "răriturii daneze", formulată destul de concis la începutul secolului al XIX-lea, a influenţat în mare măsură concepţiile de conducere a arboretelor de fag, pure şi echiene, nu numai în Danemarca dar şi în alte ţări europene, inclusiv din ţara noastră. Îmbunătăţirile ce s-au adus pe parcurs au afectat în mică măsură principiile de bază ale sistemului, intervenţiile accentuat selective, începute de timpuriu şi destul de frecvente, deci cu o intensitate generală mare, regăsindu-se şi în prezent în recomandările multor sisteme de conducere a făgetelor. Se ajunge la exploatabilitate la un număr relativ redus de arbori la hectar, de bună calitate, cu un volum unitar mare. Principial, răritura daneză păstrează plafonul inferior al etajului superior, precum şi etajul inferior şi subetajul, când acesta există.

• Modificările aduse pe parcurs sistemului danez au fost generate mai ales de considerente tehnico-economice, de rentabilitate şi mai puţin de cele biologice. Capacitatea fagului de a-şi mări rapid coroana ca răspuns la răriturile efectuate, influenţele favorabile pe care le pot avea răriturile foarte puternice în obţinerea lemnului cu proprietăţi tehnologice superioare celui produs în arboretele crescute des, rentabilizarea lucrărilor de exploatare în care sunt folosite tot mai larg mijloacele mecanice, ca şi cerinţele crescânde de lemn de derulaj, constituie elemente ce au stimulat elaborarea unor noi sisteme de conducere a arboretelor de fag, transpuse în modele şi norme silviculturale, îndeosebi în Franţa.

• Adepţii "superrăriturilor" caută să definească căile ce ar trebui urmate pentru a obţine în timp cât mai scurt lemn de dimensiuni mari apt utilizărilor superioare. Preocupările se concentrează asupra intensităţii parţiale (a fiecărei tăieri), atât la curăţiri cât şi la răriturii, fără a ţine însă seama de efectele acestor intervenţii prin care se întrerupe starea de masiv pe timp îndelungat sau în mod permanent. În acest caz arborii se dezvoltă într-o stare cvasi-liberă, coroanele se măresc în detrimentul lungimii trunchiului bine elagat, iar apariţia unor fenomene nedorite (lujeri lacomi, arsura scoarţei, lăbărţarea bazei tulpinii) se intensifică. Efectele nedorite se constată şi asupra solului şi a microclimatului în general. În elaborarea modelelor şi a normelor menţionate se constată lipsa unei preocupări de înlăturare a deficienţelor amintite mai înainte dar şi de **structura pe care trebuie să o realizăm pentru ca aceste arborete să-şi îndeplinească atât funcţia de producţie dar şi cele de protecţie**. Ca atare, astfel de "modele" oricât de bine ar fi întocmite nu corespund ţelurilor de gospodărire a arboretelor de fag din grupa a II-a ce au de îndeplinit pe lângă producerea lemnului de calitate şi importante funcţii de protecţie cum ar fi cele hidrologice şi antierozionale. Calamităţile produse în ultimii ani în ţara noastră constituie un drastic avertisment în privinţa necesităţii gospodăririi pe baze multifuncţionale a pădurilor. De aceea **în silvicultura lemnului de calitate, cerinţele funcţiilor protectoare ale pădurii nu trebuie omise** şi ca atare tehnica conducerii arboretelor va căuta să ţină seama de aceste cerinţe şi realităţi româneşti.

• **Actualul sistem al lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor din ţara noastră poate fi caracterizat ca un sistem complet, intensiv, ce corespunde structurii şi stării arboretelor de fag permiţând realizarea obiectivelor (ţelurilor) de producţie şi de protecţie urmărite.** Menţinerea într-o consistenţă plină (0,8) sau chiar ceva mai scăzută (0,7) în cazul arboretelor cu o structură etajată, răspunde ambelor cerinţe, de producţie şi de protecţie. Astfel, prin reducerea indicelui de închidere a coronamentului de la 1,0 la 0,8 (0,7) intensitatea parţială este moderată-forte, iar intensitatea generală foarte mare ca urmare a frecvenţei la care se execută lucrările de curăţiri (3-5 ani) şi de răriturii (6-12 ani).

• Prin intervenţiile selective, combinate, se acţionează la toate nivelurile structurii arboretului. Nuanţarea intervenţiilor selective în sensul accentuării extragerilor fie în plafonul superior al coronamentului, fie în cel inferior, apare necesară în funcţie de stadiul de dezvoltare şi starea arboretelor respective. Răritura combinată fiind concepută ca o metodă activă, cu o mare suplete, permite adaptarea ei la cele mai variate situaţii întâlnite în făgetele cu structură relativ echiană şi rezolvarea acestora în concordanţă cu ţelul urmărit, contribuind la sporirea proporţiei arborilor de calitate. Deşi caracterul accentuat selectiv constituie o trăsătură comună a sistemelor de conducere prezentate, se constată o anumită tendinţă de schematism îndeosebi la primele intervenţii, cât şi în alegerea şi spaţierea arborilor de viitor. Ca urmare a unei evoluţii incerte a arborilor de viitor, destinaţi să ajungă la vârsta exploatabilităţii, anumite rezerve se manifestă şi în ţara noastră în privinţa metodei selective bazată pe arbori de viitor.

• Pentru îndeplinirea multiplelor funcţii atribuite arboretelor de fag din ţara noastră **se consideră**

necesară aplicarea cu consecvență, la timp și în mod corespunzător a tuturor lucrărilor prevăzute de sistemul actual de îngrijire și conducere a arboretelor, începând cu îngrijirea semințișurilor și până la începerea tăierilor de regenerare.

Dacă multe din arboretele noastre de fag ajunse la vârsta exploatabilității nu corespund și din alte puncte de vedere producerii în cantități mai mari a lemnului destinat unor utilizări superioare, **cauza nu se datorează sistemului actual al lucrărilor de îngrijire ci neaplicării prevederilor sale la timp și în mod corespunzător**. Considerăm că prin aplicarea cu consecvență a îndrumărilor tehnice oficiale diametrul mediu ce se poate realiza la vârsta exploatabilității (100-120 ani) în arboretele de fag din clasele I și a II-a de producție (39-43 cm în clasa I și 34-38 cm în clasa a II-a) va putea fi obținut încă de la vârsta de 70-80 de ani, vârstă de la care se preconizează sistarea răriturilor. Acumulările de creșteri în grosime a trunchiurilor vor continua, deși într-un ritm mult mai lent până la vârsta exploatabilității (120 de ani). Numărul mai mare al arborilor de valoare la hectar ca și proporția tulpinii elagate (aproape dublă) ce se obține la acești arbori, în comparație cu arboretele în care se practică un regim de rărire deosebit de puternic, constituie avantaje incontestabile ale arboretelor conduse într-o manieră tradițională, pe lângă faptul că pot îndeplini mult mai bine și funcțiile de protecție.

Din motivele expuse, **nu se consideră necesară depășirea vârstei exploatabilității** prevăzute de actualele norme tehnice pentru amenajarea pădurilor.(***, 1986).

• Pentru perfectarea actualului sistem de conducere a arboretelor noastre de fag **se impun cercetări noi pentru a se aduce o serie de îmbunătățiri normelor tehnice în vigoare** privind tehnica diferitelor lucrări de îngrijire, accesibilizarea arboretelor, criterii de apreciere a intensității diferitelor intervenții, precizarea unor țeluri de îngrijire intermediare ș.a.

Deosebit de utile vor fi și experimentările ce se vor întreprinde în scopul cunoașterii efectelor diferitelor modalități de intervenție, cercetările urmând a avea un caracter complex, multidisciplinar, pe lângă aspectele silviculturale și auxologice să fie antamate și cele pedagogice și hidrologice. Unele concluzii vor putea fi desprinse și din suprafețele experimentale existente, ca și din unele arborete ce au fost parcurse cu intervenții deosebit de puternice în trecut. De asemenea, multe din daunele aduse pădurii prin procesul de exploatare a lemnului provenit din răriturii vor putea fi prevenite sau evitate printr-un complex de măsuri ce vizează atât sectorul silvic cât și cel de exploatare. **Elaborarea unor tehnologii adecvate de cultură și de exploatare, constituie de asemenea o premisă importantă în obținerea lemnului de calitate și în asigurarea funcțiilor protectoare a pădurii.**

Îmbunătățirile ce vor fi aduse pe baza noilor cunoștințe dobândite atât de cercetarea științifică cât și prin lucrările întreprinse în producție în domeniul vast al lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor, ca și punerea lor în practică de către un personal bine instruit vor fi în măsură să asigure și în viitor păduri sănătoase, durabile, capabile să îndeplinească funcțiile ce le sunt atribuite.

BIBLIOGRAFIE

Armășescu,S., 1992: *Contribuții în problematica curățirilor și răriturilor în molidișuri și în făgete, pe criterii auxologice.* Revista pădurilor, **2.**

Berinde, Fl., 1978: *Biodegradarea și protecția lemnului de fag.* Revista Industria Lemnului, **1.**

Bolea, V., ș.a., 1993 a: *Sisteme silviculturale adecvate făgetelor producătoare de lemn valoros.* Revista pădurilor,**2.**

Bolea, V., ș.a., 1993 b: *Intensivizarea operațiunilor culturale în făgete, primul pas spre o silvicultură a lemnului de calitate.* Sesiunea anuală de comunicări științifice, I.C.A.S.Brașov

Bolea, V., ș.a., 1993 c: *Curățiri intensive în făgete. Efecte imediate și de perspectivă.* Sesiunea anuală de comunicări științifice, I.C.A.S. Brașov

Bumbu, Gh., 1984: *Cercetări privind creșterea diametrelor și a calității arboretelor în făgete de productivitate superioară, în cadrul actualelor mărimi a ciclurilor de producție.* În "Cercetări privind silvicultura zonei sud-carpatice", București.

Dămăceanu, C., Gava,M., 1991: *Vătămări produse arborilor, semințișului și solului prin folosirea tehnologiilor de exploatare a arborilor cu coroană, în trunchiuri și catarge.* Revista pădurilor,3.

DECEI,I., 1975: *Cercetări privind calitatea lemnului de fag în raport cu forma arborelui.* I.C.A.S., Ed.Ceres, București.

DRĂCEA, M., 1946: *Sisteme de răriturii.* București (manuscris)

FILIPESCU, Gh., 1967: *Influența defectelor materiei prime de fag asupra randamentului cantitativ și calitativ prin debitarea la ferăstraie panglică.* Bul.Inst.Politehnic Brașov, vol.IX, seria B

FLORESCU, I.I., NICOLESCU, N.V., 1998: *Silvicultură*, vol.II Silvotehnică, Ed.Universității Brașov

FREIST,G., 1972: *Problema menținerii stejarului în arboretele de fag cu ocazia răriturilor de sus de intensitate moderată, discutată pe baza exemplului arboretelor Michaelis, din raza ocolului didactic Bramwald.* Forst-u.Holzwirt,4.

GIURGIU, V., DECEI, I., ARMĂȘESCU,S., 1972: *Biometria arborilor și arboretelor din România. Tabele dendrometrice.* Ed.Ceres, București.

GIURGIU, V., ş.a., 1989: *Fundamente auxologice pentru îngrijirea şi conducerea arboretelor.* I.C.A.S , seria II, Bucureşti

HART,C., 1962: *Practical forestry for the agend and surveyor,* London..

KATO,F., 1979: *Qualitative Gruppendurchforstung zur Rationalisierung der Buchenwirtschaft.* Allg. Forst.zeitschrift,8

KELLER, R., ş.a., 1976: *La densité du bois de hetre dans le nord-est de la France. Influence de la caracteristique du milieu et du type de sylviculture.* Ann.Sci.forest., 33 (1).

LANIER, L. et al., 1976: *Mycologie et pathologie forestieres.*Paris.

MARCU,O., 1978: *Contribuţii la cunoaşterea bolii "cancerul fagului"* În Buletinul Universităţii Braşov, vol.20.

NEGULESCU.E.G., MOLDOVEANU, Gh., 1962: *Cercetări asupra vătămărilor cauzate semințișului de fag prin aplicarea tăierilor succesive în arboretele de pe Valea Pojarului, Ocolul Silvic Braşov.* Lucrări ştiinţifice, vol.V, Fac.de Silvicultură, Braşov.

NICOLESCU, N.V., MATTER, J.F., NICOLAESCU, L.D. 1998: *Silvicultura fagului în România - spre o nouă abordare ?* Revista pădurilor, 3-4.

PETRESCU, L., 1971: *În problema accesibilităţii interioare a arboretelor din regiunile montane.* Buletin de informare - Silvicultură,1.

PETRESCU, L., 1972: *Îndrumător pentru lucrările de îngrijire a arboretelor.* Ed. Ceres, Bucureşti

PETRESCU, L., 1974: *Vătămări cauzate la colectarea lemnului din răriturí (cauze, măsuri).* MEFMC, Bucureşti.

PETRESCU,L., 1987: *Metode de creare a accesibilităţii interioare optime, în arborete de răşinoase şi foioase, pentru colectarea şi valorificarea lemnului obţinut din curăţiri.* ICAS, seria II, Bucureşti

PETRESCU, L., ş.a., 1984: *Tehnologii îmbunătăţite de îngrijire a arboretelor de fag, de stejar şi de şleau, în condiţiile exploatării mecanizate a lemnului.*ICAS, seria II, Bucureşti

POLGE, H., 1973: *État actuel des recherches sur la qualité du bois de hętre.* Bull.Technique, ONF,4.

STEFANIK, L., 1970: *Unele date ale cercetărilor privind răriturile în arboretele de fag din R.S.Cehoslovacă.* Revista pădurilor,8.

STEFANIK, L., 1977: *Cu privire la tăierile de îngrijire din arboretele de fag.* Revista pădurilor, 4

VINTILĂ, E., 1948: *Cercetări asupra densităţii, contragerii şi cantităţii de apă din lemnul de fag, precum şi asupra formaţiunii de inimă roşie la această specie.* An. Inst. Forest. Rom., seria I,vol.XI,1946-1947, Bucureşti

***, 1981: *Le Hetre,* INRA, Paris,19.

***, 1986 a: *Norme tehnice pentru îngrijirea şi conducerea arboretelor.* Ministerul Silviculturii. Bucureşti

***, 1986 b: *Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor. Ministerul Silviculturii.* Bucureşti.

Present directions and trends in the tending operations applied to the beech forests

Abstract

The analysis of silvicultural models (focusing on tending operations) applied to the beech forests in different European countries, including those applied in Romania in the past five decades, can lead to a better knowledge of the main present directions and trends. The "import" of silvicultural models, based on very high intensity and quite frequent interventions, with the main task of producing large veneer logs, needs to be carefully assesed.

The majority of Romanian beech forests are located on steep slopes and, as a consequence, perform both production and protection (hydrological, antierosional) functions. In such conditions, it is assumed that the present silvicutlural guidelines correspond to such tasks. Obviously, the main problem is their practical application, wich has not always been at the desired level.

As long as new research results are available, the improvement of present silvicultural guidelines will be possible.

Mycoplasma - un grup nou de agenţi infecţioşi ai plantelor

Prof. dr. ing. Olimpia MARCU
Conf. dr. ing. Dieter SIMON
Asist. ing. Cornel STOICA
Universitatea Transilvania Braşov
Facultatea de Silvicultură şi Exploatări Forestiere

Identificarea primelor microorganisme din grupul *Mycoplasma* a avut loc la sfârşitul secolului trecut, în legătură cu o boală foarte gravă a vitelor, pleuropneumonia. Din animalele bolnave s-a izolat un agent patogen foarte pleiomorf şi filtrabil, denumit iniţial *Asterococcus mycoides* (în prezent *Mycoplasma mycoides*). Ulterior, asemenea microorganisme au fost identificate şi la alte mamifere (oi, capre, câini), la păsări de curte şi chiar la om. Aceşti germeni au primit la început denumirea de PPLO (*Pleuropneumonia* - like organisms) şi ulterior de *Mycoplasma* sau MLO (*Mycoplasma* - like organisms).

În domeniul patologiei vegetale, numeroase boli produse de microplasme, puse în evidenţă încă de la începutul acestui secol, pe o perioadă de peste 50 de ani (în special cele de tipul clorozelor dar şi cu modificări proliferative şi malformative), au fost considerate viroze. Această confuzie s-a datorat asemănării micoplasmelor cu virusurile fitopatogene printr-o serie de simptome, prin căile de transmitere (obişnuit prin intermediul insectelor sugătoare, mai ales cicade, dar şi prin altoire), cât şi prin caracterul lor sistemic (producând boli care afectează întreaga plantă).

Modificări patologice la plante au fost observate de botanişti încă din secolul trecut. În colecţii (inclusiv în colecţia didactică a facultăţii noastre) se găsesc plante cu diferite anomalii care au fost considerate cazuri teratologice sau simptome ale unor boli cu origine necunoscută. Din rândul acestora sunt identificate astăzi simptome certe induse de fitomicoplasmoze.

Abia în anul 1967, un grup de cercetători de la Facultatea de Agricultură din Tokio, făcând secţiuni ultrafine prin ţesuturile unor plante bolnave (care prezentau simptome de clorozâ, nanism şi „mături de vrăjitoare"), au pus în evidenţă (cu ajutorul microscopului electronic), în vasele floemice, particule de micoplasmă. Micoplasmele au suscitat un interes deosebit în rândul specialiştilor din domeniul fitopatologiei, trăgându-se semnale de alarmă asupra unei noi grupe de microorganisme fitopatogene (în afară de cele cunoscute deja: virusuri, bacterii şi ciuperci). De aceea, după o asemenea descoperire s-au efectuat numeroase cercetări în SUA şi în multe ţări europene, dovedindu-se că micoplasma este agentul etiologic al unor boli la plante.

Mai mult, aceste microorganisme au fost puse în evidenţă şi în diferite organe ale unor insecte vectoare, precum şi în numeroase plante sălbatice (considerate a fi „rezervoare naturale" de micoplasmă). Ca atare, o particularitate importantă a micoplasmelor este aceea că produc boli la animalele homeoterme, la insecte şi la plante.

De la descoperirea lor şi până în prezent, s-au identificat numeroase fitomicoplasmoze atât la plante ierbacee cât şi la plante lemnoase (cu urmări foarte importante de ordin economic, mai ales pentru pomicultură), numărul acestora fiind în permanentă creştere. Este de ajuns să amintim adevăratul dezastru produs de cloroza letală a cocotierului, în zona tropicală, precum şi necroza floemului de ulmi.

Dovada producerii unor boli la plante de către micoplasme s-a făcut experimental prin reproducerea unor boli cu micoplasme cultivate pe medii acelulare.

În literatura noastră de specialitate P.G.Ploaie (1973) a cercetat numeroase fitomicoplasmoze, mai ales la plante ierbacee.

1. Morfologia, structura şi biologia micoplasmelor fitopatogene

Micoplasmele au fost studiate, cu ajutorul microscopului electronic pe secţiuni ultrafine realizate atât din ţesuturile plantelor bolnave cât şi din cele ale insectelor vectoare. S-a stabilit astfel că este vorba de **organisme celulare foarte eterogene** (cu un pleiomorfism accentuat), cu o organizare celulară de tip procariot, dar mai simplă decât a bacteriilor, neavând un perete celular rigid, care să le confere o formă fixă, ci numai o membrană elementară.

Prin cercetările efectuate la noi în ţară de P.G.Ploaie (1, 2, 3) s-au identificat şase tipuri morfologice de celule (în funcţie de dimensiuni şi, respectiv, de indentificare a părţilor componente ale celulei de micoplasmă), de la **corpusculi elemen-**

tari sferici, cu diametrul de 50 - 100 mu până la **celule mari sferice**, cu diametrul de 400 mu - 1 u (sau ovoide), **forme filamentoase** de 1-2 u lungime şi chiar formaţii neregulate (alcătuite din grupări de celule legate pe un suport comun (fig. 1).

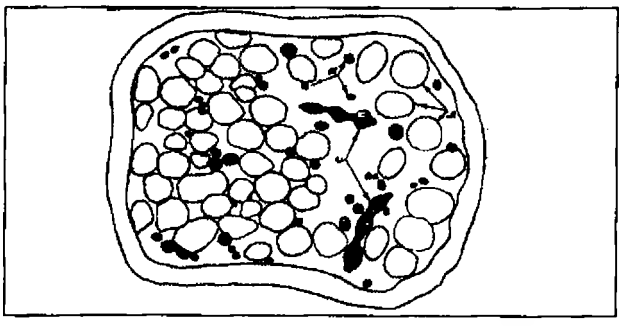


Fig. 1 Secţiune ultrafină printr-o celulă a unui vas floemic de *Vinca rosea* infectată cu micoplasme.

a - corpusculi elementari; b - celule mari sferice şi ovoide; c - forme filamentoase.

Din punct de vedere structural,celula matură de micoplasmă se prezintă astfel (fig. 2):

- la exterior prezintă o membrană elementară cu aspect trilamelar, de fapt alcătuită din două lamele (fiecare din molecule sferice, lipoproteice), puternic osmofile, dense, între care există un spaţiu transparent (care dă impresia unui al treilea strat);
- în interiorul celulei se găsesc numeroase formaţiuni sferice asemănătoare ribozomilor, o reţea de filamente de ADN şi o serie de incluziuni dense situate atât în apropierea membranei elementare cât şi în centrul celulei.

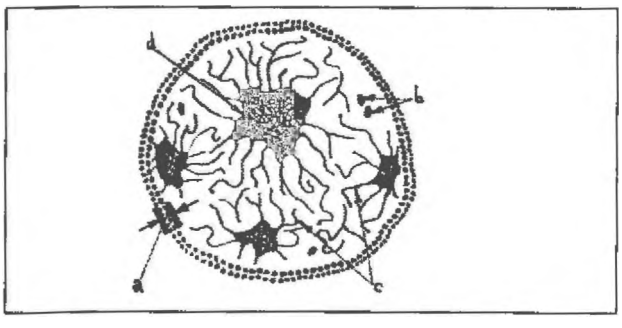


Fig. 2. Ultrastructura unei celule de micoplasmă.

a - membrana elementară; b - ribozomi; c - filamente de ADN; d - incluziuni dense

Aceste elemente ultrastructurale sunt comune atât fitomicoplasmelor cât şi micoplasmelor izolate de la animale.

În plante, micoplasmele trăiesc în ţesutul floemic (format din vase liberiene, celule anexe şi parenchimul floemic) unde există un mediu „special", caracterizat printr-un conţinut ridicat de hidraţi de carbon, vitamine, hormoni, enzime şi alte substanţe, care prezintă o presiune osmotică ridicată (peste 10 atmosfere).

Identificarea mai multor tipuri morfologice a dus la ideea existenţei unui ciclu de replicare al micoplasmelor care are loc în celulele vaselor floemice. În ciclul de replicare al micoplasmelor fitopatogene, corpusculii elementari apar atât din celulele mari (sferice sau ovoide), prin diviziune binară, înmugurire sau fragmentarea conţinutului celular, cât şi prin strangularea şi apoi fragmentarea formelor filamentoase. La rândul lor, corpusculii elementari reprezintă o fază în ciclul de creştere a micoplasmelor, transformându-se în celule mari sferice sau în forme filamentoase (fig. 3).

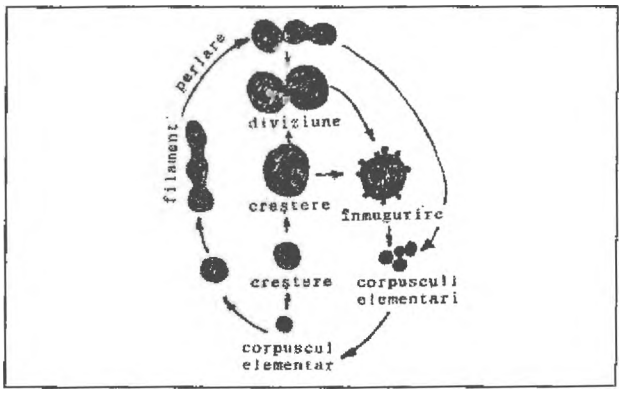


Fig. 3. Ciclul replicativ al micoplasmelor fitopatogene.

Ca urmare a unei multiplicări masive a micoplasmelor, în vasele floemice, are loc blocarea circulaţiei sevei elaborate, din frunze spre diferite organe ale plantei, în special a glucidelor către rădăcini, ceea ce duce la „înfometarea rădăcinilor", la perturbarea proceselor de nutriţie, respectiv de aprovizionare a plantelor cu apă şi săruri minerale, ajungându-se, în final, la ofilirea plantelor.

În ceea ce priveşte răspândirea micoplasmelor în plante, în general, aceasta se face descendent, prin fluxul sevei elaborate. În unele cazuri s-au identificat micoplasme şi în petale, în timpul înfloritului, ceea ce presupune şi o mişcare ascendentă prin pedunculul floral (fenomen observat la meri cu proliferare).

Cercetarea micoplasmelor a pus în evidenţă şi prezenţa unor virusuri specifice acestora - fie în apropierea peretelui celular al vaselor floemice, fie fixate pe celulele de micoplasme (asemănător fixării bacteriofogilor) - care produc liza celulelor de micoplasmă (virusuri care se comportă asemănător bacteriofagilor).

2. Transmiterea micoplasmelor

În ce privește transmiterea **experimentală, pe cale mecanică** (prin extragerea sucului din plantele bolnave și inocularea în plante sănătoase), acesta ridică probleme deosebite deoarece, extrase din mediul natural (vasele floemice), micoplasmele se dezintegrează rapid.

Metoda de transmitere **experimentală, prin altoire,** reprezintă o cale ușoară de probare a capacității de transmitere a micoplasmelor fitopatogene, când cele două componente (altoiul și portaltoiul) aparțin aceleiași specii sau unor specii apropiate. De fapt, pe această cale s-au răspândit, nedorit, numeroase asemenea boli la pomii fructiferi (iar cazurile de nesudare a altoiului cu portaltoiul se explică acum prin necroza floemului produsă de micoplasme).

Pentru probarea transmiterii micoplasmelor între specii de plante foarte diferite, se utilizează cuscuta (pentru că, *Cuscuta campestris*, de exemplu, are un spectru foarte larg de parazitare; peste 100 specii de plante-gazdă). Cercetările au arătat că în anumite condiții și în raport cu anumite micoplasme, cuscuta nu este un participant pasiv în procesul de transmitere (pentru că și ea suferă procese malformative și proliferative grave, în special la flori). De fapt, acest mecanism de transmitere nu este pe deplin lămurit (3).

Răspândirea micoplasmelor în natură se realizează prin intermediul unor artropode, mai ales insecte „sugătoare", în special cicade (*Homoptera*), care se hrănesc prin sugerea sevei din vasele floemice. O dată cu hrana, ele preiau și micoplasmele pe care le transmit apoi altor plante. Cercetările au arătat că micoplasmele se multiplică și în aceste insecte vectoare și uneori sunt chiar patogene (producându-le mutații cu efect de scurtare a duratei de viață sau, uneori, cu efect letal).

Se poate trage, deci, concluzia că micoplasmele se transmit de la plante la animale și invers.

3. Simptome externe induse de micoplasmele fitopatogene

Principalele simptome externe sunt clorozele și diferite malformații (foarte frecvent „mături de vrăjitoare"). De aceea, aceste boli au fost denumite inițial „boli de tipul clorozelor", iar ulterior și „boli proliferative". Simptomele externe sunt însă foarte variate și se referă la:

• **modificări de creștere**, manifestate prin nanism;

• **modificări de culoare**, mai ales cloroză foliară, care poate să fie generalizată, parțială sau să afecteze numai nervurile; uneori se întâlnesc și colorări diferite ale unor organe (vârfuri roșii la cartofi, albirea totală la trestia de zahăr etc.); aici se includ și **ofilirile** lente sau rapide, ca urmare a blocării circulației sevei elaborate și uscării rădăcinilor prin „înfometare";

• **malformarea unor organe**:la nivelul **aparatului foliaceu** (reducerea dimensiunilor frunzelor, transformarea lor în țepi, răsucirea lor, întărirea frunzelor (care devin casante), dispunerea lor în rozetă, mărirea stipelelor și, în aproape toate cazurile, căderea prematură a frunzelor), la nivelul **organelor reproducătoare** (virescența sau „înverzirea florilor", filodia, adică transformarea organelor florale în frunze, și malformarea gravă a organelor florale însoțite de sterilitate), și la **ramuri**, unde apar frecvent „mături de vrăjitoare" (smoc de ramuri, provenit din muguri dorminzi).

Mai rar se întâlnesc și alte simptome ca: brunificări în scoarță sau în lemn tânăr, necroze și crăpături ale scoarței, lignificare insuficientă (lemn elasic), incluziuni de lemn în scoarță, intrarea prematură în vegetație.

Micoplasmele acționează asupra plantelor probabil cu ajutorul unor toxine, ca și în cazul altor microorganisme fitopatogene.

De altfel, la *Spiroplasma citri* s-a pus în evidență o toxină fără să se fi precizat încă importanța ei în patogeneză. Mai mult, se presupune că sub acțiunea unor asemenea toxine suferă și celulele parenchimatice vecine, chiar dacă ele nu sunt populate cu micoplasme (4).

4. Încadrarea sistematică a micoplasmelor

În ce privește poziția micoplasmelor în lumea microorganismelor, trebuie spus că ele sunt organisme unicelulare foarte eterogene, care prezintă unele asemănări și deosebiri atât cu virusurile cât și cu bacteriile.

În raport cu virusurile, micoplasmele se aseamănă prin dimensiunile foarte mici (și ca atare prin capacitatea lor de traversare a filtrelor bacteriologice), prin lungimea genomului (numărul de gene și respectiv posibilitățile de codificare) și prin caracterul sistematic al bolilor produse; diferă însă de virusuri prin organizarea celulară, prezența ambilor acizi nucleici și a unui echipament enzimatic propriu, care le permite să realizeze autonom o serie

de sinteze elementare (virusurile, după cum se ştie, nu au organizare celulară, au numai un tip de acid nucleic - ADN sau ARN şi sunt dependente în replicare de sistemul enzimatic al celulelor gazdă).

Ca şi bacteriile, micoplasmele prezintă ambii acizi nucleici şi dispun de aparat enzimatic şi de ribozomi (fiind, astfel, capabile de sinteze proteice); diferă însă prin lipsa unui perete celular rigid, care să le confere o formă stabilă, şi prin ADN-ul mult mai omogen. Micoplasmele au o serie de asemănări şi cu **formele „L" ale bacteriilor**, care sunt forme de creştere ale bacteriilor caracterizate prin: dimensiuni mai mici decât ale bacteriilor mature, membrane elementare (de aceea sunt pleiomorfe), sensibilitate la şocuri osmotice şi formare de colonii pe medii solide, ca şi micoplasmele.Datorită acestor asemănări au fost considerate forme „L" ale bacteriilor. Cercetările de genetică moleculară au infirmat această ipoteză deoarece hibridările între acizii nucleici de la micoplasme şi de la bacterii nu au reuşit.

O altă ipoteză în legătură cu originea micoplasmelor este aceea că ar proveni din bacteriile care sporulează şi anume din unele specii de *Clostridium* (familia *Bacillaceae*), printr-un proces de evoluţie regresivă (4).

Datorită asemănărilor şi deosebirilor cu virusurile şi cu bacteriile, micoplasmele sunt încadrate sistematic între acestea, încadrare care nu se bazează pe o relaţie filogenetică, ci are în vedere numai gradul de complexitate structurală şi biochimică a micoplasmelor, în comparaţie cu aceste microorganisme.

E d w a r s şi I r e u n d t (1970) au inclus grupul *Mycoplasma* în clasa *Mollicutes*, ordinul *Mycoplasmatales*, care cuprinde următoarele două familii:

• *Mycoplasmataceae*, cu genul *Mycoplasma*, cu specii care necesită prezenţa sterolilor în mediul nutritiv;

• *Acholeplasmataceae*, cu genul *Acholeplasma*, care nu necesită prezenţa sterolilor, pentru a creşte pe medii nutritive.

După o altă clasificare, micoplasmele sunt încadrate în secţiunea *Tenericutes*, clasa *Mollicutes*, cu trei ordine:

• *Mycoplasmatales, Acholeplasmatales şi Aneroplasmatales* (4). Ordinul *Mycoplasmatales* este împărţit în două familii:

• *Mycoplasmataceae* şi

• *Spiroplasmataceae*, cu genul *Spiroplasma*, micoplasme recent identificate, reprezentate prin forme spiralate, mobile şi gram-pozitive (celelalte micoplasme sunt gram-negative). Din genul *Spiroplasma* s-au identificat deja 3 specii fitopatogene.

În concluzie, fitomicoplasmozele reprezintă un domeniu relativ nou, aceste maladii fiind, încă, foarte puţin studiate. Este motivul pentru care, în întreaga lume, se fac eforturi pentru identificarea acestora, stabilirea simptomelor prin care se manifestă, şi pentru elaborarea unor măsuri de prevenire şi combatere.

Această grupă de microorganisme prezintă atât o importanţă teoretică, fundamentală, pentru că se multiplică atât în plante cât şi în animalele vectoare (artropode, cărora le produc modificări patologice esenţiale), dar şi o importanţă practică, acestea având un spectru larg de acţiune, producând boli la numeroase plante, cu efecte de importanţă economică deosebită.

În ce priveşte bolile produse de micoplasme la plantele lemnoase, acestea vor fi prezentate într-un alt articol.

BIBLIOGRAFIE

P l o a i e , G., P., 1971: *Micoplasma în bolile plantelor, progrese şi perspective.* În: Studii şi cercetări de biologie, Seria botanică. Tom. 23, nr. 1.

P l o a i e , G., P., 1973: *Câteva probleme actuale privind particularităţile şi etiologia unor boli proliferative de la plante izolate în România.* În: Studii şi cercetări de biologie, Seria botanică. Tom 23, nr. 2.

P l o a i e , G., P., 1973,: *Micoplasma şi bolile proliferative la plante.* Editura Ceres, Bucureşti.

S e e m u c l e r , E., 1989: *Mycoplasmen als Ursache von Gehoelzkrankheiten in Europa.* În: Naturwissenschaftliche Mickrobiogie, nr. 3.

Abstract

Recently (1967, Tokyo), a new group of pathogenous organisms, named mycoplasms, was discovered. Since then, the investigations carried out in many countries have led to the description of numerous diseases caused by mycoplasms, both in herbaceous and woody plants (simpler than in case of bacteria), are very pleiomorph, lacking the rigid cell-wall that could confer them a certain form. They are located in the phloem tissues, where they can replicate themselves abundently, causing the blocking of sapstream.

Many herbaceous plants can be considered as natural pools from where they spread over to other plants by means of arthropods (mainly sap-sucking insects).

Mycoplasms can produce various symptoms such as chlorosis, but also alternations of growth, color modifications or even organ malformations.

Contribuţii la prevenirea şi combaterea ipidelor în răşinoasele din nord-estul Carpaţilor Orientali (Suceava-Neamţ) în anul 1997

Adam SIMIONESCU
în colaborare cu:
ing. Antonica NEGURA
Direcţia Silvică Suceava şi
ing. Vasilică CUCOŞ
Direcţia Silvică Piatra-Neamţ

1. Date generale

Ultima perioadă, adică anii 1995-1997 se caracterizează printr-o accentuată creştere a densităţii populaţiilor de ipide în răşinoasele din nord-estul Carpaţilor Orientali. Această situaţie s-a datorat în bună parte, unor neajunsuri în modalitatea de contractare, exploatare şi valorificare a masei lemnoase respective. În stocul de lemn pus la dispoziţia agenţilor economici, un procent apreciabil l-au avut accidentalele provenite din doborâturi şi rupturi de vânt, care au reprezentat o cotă importantă din materialul lemnos destinat tăierii. Frecvent, au existat situaţii ale agenţilor economici care au contractat cu uşurinţă partizi pe care ulterior nu le-au exploatat în condiţiile stabilite. Acestea au devenit cu timpul medii prielnice de instalare şi dezvoltare a dăunătorilor de tulpină - mai cu seamă a gândacilor de scoarţă. În felul acesta, prin înmulţirea în masă a insectelor cunoscute ca dăunători secundari, ele au devenit dăunători primari, care au format focare periculoase în zonele infestate. Asemenea situaţii s-au înregistrat în Direcţia Silvică Suceava-ocolul Panaci în Călimani, bazinetele Tomnatec şi Bolovăniş; ocolul Cârlibaba, bazinetele Ceremuş (Pârcalab), Lala, Bila; ocolul Iacobeni, bazinetul Deaca; ocolul Dorna-Candrenilor în Voroava, Roşia, Dornişoara; ocolul Broşteni, în Ciutacu la limita cu Bilbor, ocolul Crucea - bazinul Barnar. Astfel de fenomene s-au semnalat şi în Direcţia Silvică Piatra Neamţ, la ocolul Tarcău - Bolovăniş; ocolul Brateş, în Ardeli, Tărcuţa; ocolul Ceahlău - Grinţieşu Mare, Saharto; ocolul Bicaz la Stănile şi Scaune; ocolul Galu obârşia pârâului Fărcaşa; ocolul Borca, în Bapşa etc. Ulterior s-au impus măsuri complexe şi dificile pentru a reuşi stoparea extinderii acestor focare precum şi stingerea lor.

2. Arboretele în care s-au efectuat observaţii

Observaţii asupra evoluţiei scolitidelor s-au făcut în molidişuri, mult mai puţin în brădete sau pinete. Arboretele de molid în proporţie de peste 80-90% erau mature, cu vârstă de peste 80-90 ani. O parte din acestea aveau putregai la rădăcină, ceea ce a înlesnit ca arborii să fie mai uşor afectaţi. După cum rezultă din tabelul 1, arborii calamitaţi provin din doborâturile şi rupturile de vânt din 1997, în bună parte din primăvara acestui an, din vara şi toamna anului 1996, din noiembrie 1995 doar 2%, cât şi din arborii atacaţi pe picior. Unele observaţii s-au efectuat la arborii cursă instalaţi în 1997. De fapt, o parte din arborii doborâţi şi rupţi de vânt şi infestaţi s-au tratat ca arbori cursă.

Tabelul 1

Situaţia arborilor de răşinoase în 1997 afectaţi de calamităţi naturale. (Situation of accidents at resinous in 1997)

Direcţia silvică	Total mii mc	Din care (mii mc)		Arbori pe picior atacaţi
		5/6 nov.1995 şi 1996	1997	
Suceava	457	356	101	7692
Piatra Neamţ	258	154	104	2630

Observaţiile asupra evoluţiei atacului de ipide cât şi a dezvoltării insectelor s-au efectuat periodic, aproape lună de lună - lucru ce a permis anumite intervenţii operative, mai cu seamă în focarele semnalate, cât şi în locurile cu densităţi ridicate ale populaţiilor de dăunători.

3. Evoluţia zborului gândacilor de scoarţă şi gradul de atac

Aşa cum se observă în tabelele 2 şi 3, declanşarea zborului ipidelor în 1997, a avut loc în cea mai mare parte, la jumătatea lunii mai, cu maximul la sfârşitul ei şi începutul lunii iunie, situaţie determinată de primăvara târzie. Ploile abundente şi deseori reci au prelungit durata zborului pâna în vară, desigur fiind vorba de generaţia-soră.

În ceea ce priveşte gradul de atac al accidentalelor de răşinoase, acesta a fost în majoritate puternic şi foarte puternic, aspect care indică nivelul ridicat al populaţiei de ipide din anul 1997. Valori mai mari sunt reprezentate de arborii calamitaţi în toamna şi iarna 1996, cât şi din iarna şi primăvara 1997. La fel, intens infestaţi au fost şi arborii cursă care s-au doborât în martie-aprilie 1997. Atac mai puternic de ipide s-a constatat în accidentalele dispersate, cât şi la arborii cu vârsta de peste 70 ani.

Focarele de ipide s-au format în punctele în care accidentalele constituite în partizi nu s-au fasonat şi evacuat la timp din pădure. Menţinerea acestora de pe un an pe altul a favorizat supraînmulţirea insectelor care, devenind dăunători primari, în aceeaşi măsură au atacat arborii cursă ori doborâţi, cât şi arborii pe picior, mai ales când au realizat densităţi ridicate. Majoritatea acestor focare s-au format în ochiuri de câte 3-10 arbori, de obicei localizate pe liziera suprafeţelor calamitate. Infestarea acestor arbori primăvara-începutul verii s-a datorat insectelor din primul zbor, dar mai ales celor din generaţia soră. Ori, este cunoscut faptul că de cele mai multe ori ipidele, aparţinînd generaţiei soră, produc un zbor intens, agresiv şi periculos pentru arboretele din jur.

Arborele sănătos atacat succesiv de gândaci, până la urmă cedează, dar semnele atacului se recunosc mult mai târziu - frecvent la 2-3 luni, adică din a doua jumătate a lunii iulie şi mai pronunţat în august-septembrie. Primele semne sunt date de frunzişul care se răreşte prin căderea acelor şi se decolorează. Între timp se observă scurgeri de răşină, găuri de intrare ale insectelor, cât şi urme de ciocănitori. În ultima fază are loc exfolierea scoarţei, mai întâi la mijlocul tulpinii, porţiune favorabilă în principal gândacului *Ips typographus L.* Spre vârf creşte participarea speciilor *Ips amitinus Eichh.*, şi mai ales *Pityogenes chalcographus L.* şi altele cu frecvenţă mai scăzută. Deseori arbori pe picior atacaţi încă îşi menţin vârful cu cetina verde iar porţiunea de la bază de multe ori este infestată mult mai târziu, cu decalaj de o lună-două, datorită activităţii fiziologice a arborelui, de la baza tulpinii.

În situaţia numărului insuficient de arbori cursă şi curse feromonale cu Atratyp şi mai ales neevacuării arborilor pe picior atacaţi, focarele se reactivează cu o intensitate şi mai mare.

Bradul rupt şi doborât cu vârste de peste 80 ani de regulă nu s-a infestat, decât foarte rar şi numai în punctele cu populaţie de ipide ridicată. În schimb, bradul din arboretele afectate de uscare din ocoalele Văratec-Neamţ cât şi Solca şi Marginea - Suceava, în prima fază a acestui fenomen, a fost atacat de scolitide, ponderea avînd-o *Pityokteines curvidens Germ.*, *Cryphalus piceae L.* şi mult mai puţin alte specii. De obicei asemenea arbori se recunosc uşor după frunzişul rărit şi decolorat, prezenţa vâscului, crăci lacome, vârful aplatizat de forma cuibului de barză.

În al doilea şi al treilea an, pe arborii respectivi au apărut infestări cu *Pissodes piceae Ill.*, *Rhagium inquisitor L.* etc.

La Bicazu-Ardelean, în arboretele naturale de pin silvestru, în majoritate cu vârsta de peste 60 ani, afectate de multă vreme de uscare - infestarea arborilor respectivi cu scolitide se menţine an de an. Aceştia apar sub formă de grupe, cât şi pâlcuri. Factorul determinant al uscării l-a constituit staţiunea cu rocă la suprafaţă, în procent apreciabil chiar stâncă, cât şi vârsta destul de mare a pinului, (peste 60 ani, dar în multe cazuri chiar de peste 80 ani). În asemenea condiţii, o parte din arbori s-au debilitat, gândacii de scoarţă găsind condiţii prielnice de infestare, dez-

Tabelul 2

Evoluţia zborului gândacului *Ips typographus* urmărit cu feromonul Atratyp în 1997. (Evolution of *Ips typographus* bark beetle flight controlled with the Atratyp pheromone in 1997)

Directia Ocolul silvic	U.P., altititudine m	Arboret vârsta ani	Nr.curse feromonale cu Atratyp	Total insecte capturate	Media (nr.insecte/ cursa)	Perioada de zbor	Maxim		Capturi în luna.....(%)				
							Data	%	Mai	Iunie	Iulie	Aug.	Sept.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Suceava Iacobeni	I-VII 900-1200	Mo 70-120	19	18296	963	12.05-9.09	12.05	3	20	30	29	18	3
Cosna	I-V 890-1150	Mo 70-100	37	32781	886	4.05-20.08	20.05	5	29	33	28	10	-
Moldovita	II-IV 770-1300	Mo 60-120	199	25511	128	9.05-22.09	30.05	3	22	22	23	26	7
Panaci	III-VII 900-1400	MO 60-95	100	56694	567	15.05-15.08	10.06	11	8	44	37	11	-
Dorna Candrenilor	I-II 930-1300	Mo 60-80	39	11911	305	5.05-22.09	19.05	8	22	25	24	24	5
Piatra Neamt Galu	I-IV 800-1300	Mo 60-100	150	24914	166	13.05-13.09	22.05	6	16	38	29	16	1
Borca	I-IV 800-1300	Mo 70-100	93	21632	233	10.05-10.09	7.07	18	4	27	35	22	12
Tarcău	V-IX 700-1250	Mo 60-90	145	21761	150	15.05-12.09	21.05	7	16	42	25	15	2
Brates	I-IV 750-1200	Mo 70-95	286	37408	131	17.05-10.09	20.05	6	8	43	41	7	1

voltare şi extindere. În unele situaţii, speciile de *Blastophagus* au produs atac primar prin minarea lujerilor tineri.

Atacul dăunătorilor a avut loc atât în primăvară cât şi în vară. În compoziţia specifică a ipidelor ponderea a avut-o *Ips acuminatus Gyll.*, mai ales pe porţiunea de trunchi mai subţire a pinului, cât şi pe cea mijlocie. La baza tulpinii cu ritidom mai gros a predominat *Ips sexdentatus Boern.*

Dintre speciile de *Blastophagus*, mai răspândită a fost *Blastophagus piniperda L.*, mai ales pe porţiunile de mijloc şi bază ale tulpinii, pe câtă vreme *Blastophagus minor* a atacat mai mult către vârf. Pe lemnul mai vechi, frecvent s-a găsit atac de *Pissodes notatus F.*, *Pissodes piniphilus Hbst.*, *Pissodes pini L.* etc.

Arborii de molid, mai puţin de brad sau pin, au fost atacaţi destul de des de insecte xilofage - ponderea având-o *Trypodendron lineatum Oliv.*, mai cu seamă pe lemnul cu grad ridicat de umezeală.

Destul de des s-a semnalat atac de *Tetropium castaneum L.*, mai întâi între scoarţă şi lemn şi apoi în partea de la suprafaţa lemnului. Pe arborii mai uscaţi prezenţa speciilor *Monochamus*, *Callidium violaceus*, *Urocerus gigas L.* a fost tot mai pronunţată.

4. Dezvoltarea insectelor a diferit mult de la o zonă la alta, fiind influenţată de data intrării insectelor, expoziţia şi altitudinea terenului, cât şi evoluţia elementelor climatice - temperatură şi precipitaţii.

După cum se observă în tabelele 2 şi 3, majoritatea intrărilor a avut loc în luna mai (primul zbor), cât şi în iunie, atribuite zborului generaţiei soră. În general dezvoltarea insectelor în 1997 a fost mult încetinită de precipitaţiile abundente şi deseori reci din vară. Astfel, la O.S. Iacobeni, Cârlibaba, Panaci, Dorna Candrenilor, Galu, în puncte la altitudine de peste 1000 m, adulţii maturi s-au format după 2-3 luni, când au avut loc şi primele ieşiri. Aşa că, generaţia nouă în bună parte s-a format în cursul aceluiaşi an, care însă parţial a realizat al doilea zbor, formînd o altă generaţie. Faptul că în vară precipitaţiile au fost abundente a influenţat mult şi populaţia de insecte prin creşterea procentului de mortalitate naturală. În aceste condiţii a fost favorizată înmulţirea ciupercilor entomopatogene care la rândul lor au contribuit la limitarea dezvoltării ipidelor. Mai afectate au fost larvele, pupele şi chiar adulţii tineri care de fapt sunt mai sensibili. Totodată s-a remarcat şi prezenţa prădatorului *Thanasimus formicarius L.* mai mult ca larvă, care a distrus o parte din dăunători. Cu toate că mortalitatea naturală a fost ridicată, populaţia de scolitide viabilă rămasă peste iarnă s-a situat la nivel destul de ridicat, astfel că în primăvara 1998 a putut să producă un nou zbor şi să infesteze puternic arborii doborâţi, rupţi sau pe cei sănătoşi pe picior.

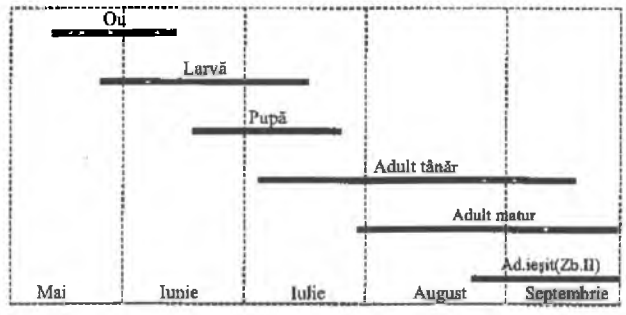
Insectele provenind din intrările făcute în iunie la o lună - o lună şi jumătate, în majoritate erau larve, mai puţin pupe. Până în toamna aceasta populaţia a ajuns în stadiul de adult.

În cazul dăunătorilor de tulpină la brad, pe lemnul mai vechi, frecvent s-a semnalat *Pissodes piceae* ca larvă, uneori *Rhagium inquisitor etc.*

La pinul silvestru, unde s-a arătat că a predominat *Ips acuminatus* - dezvoltarea insectelor a fost mai grăbită comparativ cu ipidele molidului. În acest fel insectele mature în bună parte până în toamnă au realizat şi zborul al doilea.

După cum se observă în fig.1, stadiul de ou a fost de o lună, mai lung a fost cel de larvă, în jur de

Fig. 1 Dezvoltarea gândacilor de scoarţă ai molidului din zona Suceava - Neamţ, în 1997. (Development of bark beetles of spruce-firs in Succava - Neamţ, in 1997)



o lună şi jumătate. Pupa s-a dezvoltat pe o perioadă mult mai scurtă, iar pe un interval mare s-au semnalat adulţii tineri, care prin atacul de maturare, adeseori au ajuns şi în septembrie. Adulţii maturi care s-au înregistrat de la sfârşitul lui iulie pâna în august şi septembrie, o parte au realizat zborul al doilea, iar majoritatea, pâna la 80% au iernat. De aceea în primăvara viitoare insectele au alcătuit în majoritate zborul, care la scurt timp de la declanşare a fost concentrat.

5. Lucrările de protecţie în 1997 în zonele de răşinoase calamitate au constat în principal din arbori-cursă instalaţi în trei serii, cât şi curse feromonale cu Atratyp, pentru gândacul *Ips typographus*. În general arborii cursă seria I şi a II-

Tabelul 3

Observaţii cu privire la dezvoltarea insectelor în 1997. (Remarks concerning the insects development in 1997)

Direcţie Ocol silvic	Data observaţiei	UP, ua Altitudine m	Caracteristica arborilor analizaţi	Nr. arbori analizaţi	Specia de ipide	Data atacului	Densitate (Nr.familii/ m^2 coajă)	Stadiul dezvoltării insectei
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Suceava Cârlibaba	21 Mai	I Rotunda Rusai II Şesuri	Molid 60-80 ani doborât iunie 1996	10	Ips typographus, Ips amitinus, Pityogenes chalcographus sporadic sp. Orthotomicus	10-20 Mai	Frecvenţa 50% Densitatea 90 Ou 100%	
	12 Iunie	Bila, Lala VIII Ceremeş Pârcălab 1000-1400 m	Molid 50-80 ani doborât iunie şi iarna 1996	71		20.05-1.06	Frecvenţa 30% Densitatea 85 Ou 100%	
			Molid 60-80 ani arb. cursă şi diverse accid.	10		Mai	76	Ou 50%; Larvă 50%
	7 Aug.		Molid 70-90 ani doborât iunie 1996	20		Mai	Frecvenţa 37% Densitatea 90 L 10%; P 20%; Ad.t. 60%; Ad.m.10%.	
			Pe liziere arb. picior atacaţi			În bună parte scoarţa este exfoliată		
	28 Aug.		Molid 60-90 ani dob. apr. 1997	20		Mai	Frecvenţa 75% Densitatea 100	
			Arb.cursă seria I, a II-a, 80 ani	8			80	L15%;P26%;Ad.t.41%; Ad.m.14%; Ad.i.4%
							Mortalitatea naturală 45-60% de umezeală şi Thanasimus sp.	
			Mo 80 ani pe picior atacaţi	4		Mai	27	L 70%; P 30%
Iacobeni	22 Mai	III Deaca 1,12,13,14,17, 35,36,37 900-1100 m	Mo 80 ani dob. aprilie 1997	22		Mai	Frecvenţa 75% Densitatea 9 Ou 100%	
	4 Iulie		Mo 70-90 ani dob.iarna-prim.1997	10		Mai	Frecvenţa 75% Densitatea 46 L 95%; P 5%	
	6 Aug.		Mo 80-100 ani focar ipide	14		Atac inelar din 10 în 10 cm avortat		
			Arb.cursă 80 ani	20		Mai	105	L5%;P 40%; Ad.t.50%; Ad.m.5%
						Mortalitate nat.20-30% larvă şi pupă datorită umezelii		
	27 Aug.		Mo 60-100 ani atacat pe picior (focar ipide)	15	Ips typograhus, Ips amitinus, Pityogenes chalcographus, specii de Hylurgops, Dryocoetes, Orthotomicus etc.	Mai	100	P 1%; Ad.t. 46%; Ad.m.49%; Ad.i/ 4%
			Arb.cursă seria I, a-II-a	10		Mortalitatea naturală 40-60% datorită excesului de umezeală şi Thanasimus sp. Arbori pe picior atacaţi de ipide la care vârful se menţine verde.		
Dorna Candrenilor	23 Mai	II Roşia 47A III Voroava 112,113,119,167B IV Strunior 52,116 V Dornişoara 2 950-1150 m	Mo 60 ani dob. iarna 1997	15		Frecvenţa 100%; Densitatea 60; ou 100%		
	3 Iulie		Mo 80-100 ani arb.cursă I	3		Mai	90	L20%;P30%;Ad.t. 50%
			Mo 60-90 ani dob. 1977	8		Iunie	Frecvenţa 50%; Densitatea 60; L 100%	
	26 Aug.		Mo 80-100 ani arb.cursă I, II	10		Mai	50	L14%;P27%;Ad.t.43%; Ad.m. 16%; mortalitate naturală larvă-pupă 30-50%
			Mo dob. rupt iunie 1997; 70 ani	20		Frecvenţa 20%; Atac Pityogenes chalcographus L 100%		
			Mo 80-100 ani pe lizieră atacaţi de ipide	27		Atacul s-a observat în august		
Panaci	24 Mai	IV Drăgoiasa (Călimani) 33,50,55,56,60A, 129,144,145A, 160A,163D,164B, 165B 1000-1400 m	Mo focar ipide în 1995 - 212 m^3; 1996 - 130 m^3 pe lizieră	30		Scoarţă exfoliată; insectele au zburat		
			Mo 60-100 ani	12		Mai	76	Ou 100%
			Mo 80-100 ani dob.iarna 1995/ 1996 (1000 m^3)	20		Frecvenţa 55% Densitatea 38		
	4 Iulie		Mo 80-100 ani arb.cursă seria I	3		Mai	90	L 70%; P 30%
			Arb.cursă ser.a II-a 80 ani	3		Iunie	60	Ou 90%; L 10%
	13 Aug.		Mo 90-100 ani arb.cursă ser.I	6		Mai	80	L10%;P30%;Ad.t.50%; Ad.m. 10%
			Arb.cursă ser.a II-a 80 ani	6		Mai-Iunie	60	L24%;P56%;Ad.t.18%; Ad.m. 2%
			Pe 15 iunie 1997 s-au tratat arbori pe picior cu Stihl - Decis 2% în u.a. 145A. Mortalitate 100%. Tratamentul a ajuns până la 15-20 m înălţime.					

Tabelul 3 (continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Crucea	11 Iunie	II Barnar Inferior 67A	Mo 70-90 ani; dob. vânt martie 1997 şi arb.cursă seria I,II	14	Ips typographus, Ips amitinus, Pityogenes chalcographus, specii de Hylurgops, Dryocoetes, Orthotomicus etc.	Mai	62	Ou 35%; L 65%
			Molid infestat 1996 din zh.II	3		Mortalitate naturală larvă, pupă, ad.tânăr, exces umezeală		
		III Barnar Superior 46,49,71A,135 137,139 1000-1250 m	Mo 80-100 ani trataţi Decis 2% 7 iunie 1996	2		Mortalitate 73%		
			Mo 60-80 ani dob. 22 mai 1997	10		Frecvenţa 25%		
	14 Aug.		Mo 80-100 ani arb.cursă ser.I,II	12		Mai-Iulie	70	SeriaIL10%;P28%;Ad.t 50%;Ad.m.10%;Ad.i.2%. Seria a II-a Ou 5%;L 65%;Ad.t.30%
Coşna	3 Iulie	II Cucureasa III Coşna 144A, 151G, 194A - 1000 m V Dorna 78A - 950 m	Mo 80-100 ani dob.26 martie 1996	4		Mai	78	L 95%; P 5%
						Mortalitate naturală 40% datorită umidităţii		
	24 Iulie		Mo 80 ani arb.cursă seria I	2		Mai	70	L 50%; P 50%
			Mo arb.cursă II	2		Iunie	10	Ou 100%
			Mo dob.20 mai 1997	6		Iunie	50	Ou 90%; L 10%
	21 Aug.		Mo 80 ani dob. iarna 1996/1997	3		Mai	70	L 2%;P 10%;Ad.t.60%; Ad.m. 25%;Ad.i.3%
			Mo 110 ani dob. mai 1997	4		Iunie	90	L 4%;P 5%;Ad.t.43%; Ad.m.42%;Ad.i.6%
						Mortalitate larve, pupe 50%		
			Mo 80 ani rupt iunie 1997 Atacul localizat mijloc/vârf	4		Iulie	12	L 95%; P 5%
Stulpicani	10 Iunie	VI Botoşana 7,31 VIII Slătioara 800 m	Mo 60-80 ani dob. iarna 1996/1997 Brad neinfestat	6		Mai	30	Ou 60%; L 40%
Vatra Dornei	4 Aug.	II Arinu 17A VI Haita 14,15A 900-1200 m	Mo 80 ani arb.cursă seria I	5		Mai	60	L12%;P35%;Ad.t.35%; Ad.m.15%;Ad.i.3%
Broşteni	2 Iulie	I Ortoaia 67,68 850 m	Mo 100-120 ani dob.toamna 1996 - aprilie 1997	7		Mai	73	L25%;P 55%;Ad.t.20%
		III Ciutacu 59,62 IX Cotârgaşi 17A,18,19,20A 800 m	Mo 80 ani dob. mai 1997	3		Iunie	38	Ou 50%; L 50%
	18 Aug.		Mo 80 ani lizieră Atacată de ipide	51		Mai	75	L 5%;P 30%;Ad.t.40%; Ad.m.20%;Ad.i.5%
						Mortalitate naturală larvă-pupă 30-40%.		
			Mo 70 ani tratat Decis 2% 10 Aug.			Mortalitate 50%		
Solca	10 Sept.	I Solca 56B Trocar 66 Solca 720-750 m	Br 100-120 ani uscarea din 1982. În 1996 grI 735 ha; II 148 ha; III 92 ha; IV 64 ha = 1039 ha/3569 m³. În 1997 gr.I 343 ha; II 64 ha; III 16 ha; IV 2 ha = 425 ha/1460 m³. Precipitaţii abundente 1997 - au diminuat uscarea. Vâsc, inimă umedă, putregai roşu >50%. Cl.prod.1,8, media 81 ani. În perioada 1963-1995 (32 ani) scade bradul în compoziţia arboretelor cu 12%; în schimb creşte fagul şi molidul. Arborii pe picior înroşiţi, Atac de Pityokteines curvidens, Cryphalus piceae, Pissodes piceae etc.					
Marginea	10 Sept.	I Codrul Voevodesei II Bercheza III Şoarec	Br 89 ani vârsta medie, uscarea la arbori cu vârsta peste 80 ani; 1981: Br 25%; Fa 39%; Mo 24%;Dt 6%; Dm 6% 1990: Br 22%; Fa 41%; MO 24%; Dt 5%; Dm 8%. Br cu uscare, vâsc, măturа vrăjitoarelor.					
			Mo 70 ani dob. vara 1997, infestat mijloc, vârf	4	Ips typographus, Ips amitinus, Pityogenes chalcographus ş.a.	L 30%; P 30%; Ad.t.40%		
Moldoviţa	11 Sept.	II Argel 125B,126I,127I	Mo 80-100 ani pe picior atacaţi	21		Iulie-Aug.	80	Ad.t.32%;Ad.m.68% Mortalitate larvă 70%, pupe mai puţin, Thanasimus larvă.
Fălticeni	1 Oct.	II Sasca	Br cu uscare 1995 - 1170 ha/3510 m³: gr.II 2%, gr.III 12%, gr.IV 86%; 1997 - 220 ha/970 m³: gr.I 5%, gr.II 27%, gr.III 32%, gr.IV 36%.					
Piatra Neamţ Brateş	28 Mai	IV Tărcuţa 89,90,93,94 1100-1450 m	Mo 80-100 ani dob. iarna 1996/1997	10	Ips typographus, Ips amitinus, Pityogenes chalcographus ş.a.	Mai	60	Ou 100%
			Mo 60-90 ani secţionaţi vara-toamna 1996	50			Frecvenţa 20% Densitatea 60 Ou 100%	
			Focare ipide în ochiuri 7-10 molizi, 60-90 ani, atacaţi pe picior din 1996. Brad 90 ani slab atacat de Pityokteines curvidens în mai. Ouă 100%					
	16 Iulie		Mo 70-90 ani secţionat martie 1997	4	Specii de Ips	Iunie	80	L 90%; P 10%

Tabelul 3 (continuare)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tarcău	28 Mai	V Bolovăniș 67A,B, 68, 71, 107B 1400-1600 m III Ața 117, 123, 131 950-1250 m	Pălcuri de molid atacat în 1996 de ipide (300 m^3)	10	Ips typographus, Ips amitinus, Pityogenes chalcographus ș.a. la molid, P.curvidens, Cryphalus piceae la brad	Vara-toamna 1996-Zb.II	80	L5%;P5%;Ad.t.10%; Ad.m.80%
			Mo 80 ani arb.cursă I	3		Mai	100	Ouă 100%
	16 Iulie		Mo 90 ani Arb.cursă I	6		Iunie	70	Ou 20%; L 80%
			Mo 80-100 ani Ochiuri atacat	50		Frecvența 65%; Densitatea 80.		
			Br 60-85 ani atacat	23		P7%;Ad.t.40%;Ad.m.50%;Ad.i.3% la gândacii de molid.		
Bicaz	3 Iunie	VIII Bistra Stânile 49,50,73,74 Scaune 33,37,47 IX Neagra 40A 1000-1300 m	Mo 70-90 ani dob. febr.-martie 1997	9		Mai	90	Ouă 100%
			Br dob. neinfestat	2				
	12 Aug.		Focar ipide în Stânile, se menține de 4-6 ani			Mai	108	L 10%; P 60% Ad.t.25%;Ad.m.5%
						Mortalitate larvă-pupă 30-40%		
	8 Oct.		Mo 80-100 ani lizieră-atacat	20		Mai	110	Ad.t.17%;Ad.m.73%; Ad.i.10%;larve de Thanasimus
Galu	5 Iunie	I Dreptu - 800 m II Farcașa 137,138 1400 m III Galu 43A,76B 800 m	Mo 80 ani arb.cursă ser.I	6		Mai	114	Ouă 100%
	17 Iulie		Mo 75 ani arb.cursă ser.I	4		Mai-Iunie	100	L 50%; P 50%
			Mo 60-80 ani dob. mai 1997	10		Frecvența 50%; Densitatea 40; Ou 100%		
	5 Aug.		Mo 75 ani arb.cursă ser.I	4		Mai	45	L5%;P20%;Ad.t.45%; Adm.27%;Adi.3%
						Mortalitate naturală larvă-pupă 20-30% umiditate. Thanasimus.		
Borca	5 Iunie	III Borca 58,122C,D 900-1100 m IV Șabasa 122 C,D 1400 m	Mo 60-80 ani doborât vânt 1997	20	Ips typographus, Ips amitinus, Pityogenes chalcographus ș.a.	Mai	76	Frecvența50%;Ou100%
	17 Iulie			20				L 90%; P 10%
	19 Aug.		februarie 1996 (249 m^3)	20				L 5%;P40%;Ad.t.40%; Ad.m.15%; mortalitate larve 75%
Ceahlău	4 Iunie	I Izvoru Alb 45A IV Grințieșu Mare 97A,98A,B,C 100, 101 1000-1250 m	Mo 70-90 ani arb.cursă ser.I	5		Mai	80	Ou 100%
			Mo 80 ani rupt 1994 infestat aug-sept. 1996	4		1996 Zb.II	60	L70%;P20%; Ad.t.10%
			418 molizi 60-80 ani pe picior (200 m^3) atacați în 1996. Pe lizieră 30 molizi s-au secuit și 60% sunt atacați. Brad 80 ani rupt aprilie 1997-neinfestat.Pătunca împăduriță Frasin de pin silvestru 40-60 ani secuită și atacată în majoritate de Ips acuminatus, mai puțin Ips sexdentatus și specii de Blastophagus.			
Bicazu Ardelean	29 Mai	VI Lapoș 33,46,67 850-1000 m	Pin silvestru 40-60	10	Ips acuminatus principal, I.sexdentatus, specii Blastophagus ș.a.	Mai	80	Ouă 100%
	4 Sept.		ani pe picior atacat de ipide (focare dispersate)	20			100	L10%;P10%;Ad.t.20%; Ad.m.30%;Ad.i.30% Mortalitate naturală 30%
	29 Mai	IV Dămuc 54,56,71 850 m V Bicăjel 27	Mo 70-90 ani secuiți toamna 1996	3	Ips typographus, Ips amitinus, Pityogenes chalcoraphus etc.	Mai	60	Ouă 100%
	4 Sept.		Mo 80-100 ani/rupt iarna 1996/1997	4			73	L12%;P12%;Ad.t.42%; Ad.m.30%;Ad.i.4%
Pipirig	5 Iunie	III Hălăuca 36-44 1400 m	Mo 60-80 ani dob. 1996 (280 m^3)	10		Zb.II 1996	60	Ad.t.35%;Ad.m.65%. Mortalitate naturală 40%
			Mo 70 ani arb.cursă scria I	4		Mai 1997	100	Ou 100%
Vâratec	24 Iunie	III Agapia 19,20,22,27,28 700 m	Br 80 ani pe picior atacat	3	Pityokteines curvidens, Cryphalus piceae, Pissodes piceae etc.	Mai	51	L 100%
	25 Sept.		Br cu fenomen uscare, .Are vâsc 1-4 m 17%; 4-8 m 14% >8 m 59%. Vârful este uscat.	14			Predomină Pissodes piceae L 100%	
Târgu Neamț	25 Iunie	II Dumbrava 15B,156,157	Mo 60 ani arb.cursă	4	Ips typographus, Ips amitinus, Pityogenes chalcoraphus etc.	Mai	49	L 90%; P 10%
			Brad înroșit pe picior	10		Pissodes piceae L 100%		
Tazlău	27 Iunie	IV Geamăna, 1	Mo 80 ani rupt mai 1997	3		Mai	60	Ou 30%; L 70%
Vaduri	15 Iulie	III Păngărăcior 63,68,72 1000 m	Mo 40 ani arb.cursă	3		Mai	43	L10%;P85%;Ad.t.5%
			Br.neinfestat	4		-	-	-
Rostov	23 Sept.	III Iapa 144	Br 50 ani	3		Pissodes piceae - larvă		
Gârcina	24 Sept.	III Almaș 12,27,89	Br 80-90 ani Uscare dispersată	10	Pissaes piceal	Vâsc		
Bacău Comănești	7 Oct.	III Offa Ciobănuș Superior 75,94-96,99, 144-146	Mo 80 ani dob. 6 iulie 1997 64000 m^3/160 ha Păt.Sâncrăieni 3700 m^3/10 ha	20	I. typographus, I. amitinus, etc.	Foarte slab infestat.		

a care au reprezentat 80% din total, au fost puternic şi foarte puternic infestaţi de ipide, în felul acesta realizîndu-se scopul urmărit. De regulă arborii cursă s-au ales dintre cei rupţi şi slăbiţi fiziologic. Arborii secţionaţi de pe lizieră au însemnat şi corectare de perimetre. La fel şi cursele feromonale cu Atratyp s-au dovedit eficiente, mai cu seamă dacă s-au instalat în locuri cunoscute a fi populate cu ipide, dar fără a avea în apropiere arbori doborâţi ori rupţi, care de regulă sunt preferaţi de insecte.

În cazul unor arbori doborâţi şi rupţi s-a procedat la tratarea chimică a acestora cu Decis 2% cu 200 ml soluţie/m^2 coajă. Insecticidul s-a aplicat cu diverse pompe cât şi aparatul Stihl sau Kioritz.

Rezultate mai bune s-au obţinut când insectele erau în stadiul de adult. De menţionat că pe 15 iunie 1997 la Ocolul Silvic Panaci în UP IV Drăgoiasa u.a.145A (1400 m altitudine) s-au tratat arbori pe picior folosind Decis 2%. Mortalitatea insectelor a ajuns până la 100%.

* * *

În concluzie, prin lucrările de protecţie efectuate în răşinoasele calamitate, s-a reuşit asigurarea unei bune stări de sănătate a lor. Aceasta, cu atât mai mult cu cât pe parcurs s-au ivit multe greutăţi determinate de agenţii economici care nu şi-au îndeplinit corespunzător obligaţiile contractuale, cu privire la respectarea termenelor de exploatare. Totuşi, trebuie reţinut faptul că au fost zone mai favorabile dezvoltării ipidelor, unde nivelul densităţii populaţiilor s-a menţinut ridicat. Este necesar ca aceste locuri să fie cunoscute, pentru ca pe baza elementelor de prognoză să se reuşească evaluarea corectă a necesarului de arbori-cursă pentru anul viitor. Din cele prezentate a rezultat, că s-au folosit acele procedee de prevenire şi combatere a ipidelor care pot fi considerate componente ale combaterii integrate în păduri.

BIBLIOGRAFIE

S i m i o n e s c u , A. şi colaboratorii, 1998: *Dezvoltarea în anul 1997 a dăunătorilor de tulpină la răşinoasele calamitate în 1995 şi ulterior din zona Covasna - Ciuc - Mureş - Bistriţa.* Revista pădurilor **nr. 3-4.**

Contributions to preventing and pest controlling of ipidae from coniferous forests in North Eastern Oriental Carpathians (Suceava - Neamţ)

Abstract

The coniferous forests, especially of spruce - firs from North Eastern Oriental Carpathians comprise fallen and broken trees by wind, which favored conditions for multiplying the species of Scolitidae.

The abundant and cold rains during spring and summer have prolonged both the period of flight of the insects and their development period.

The measures for preventing and pest controlling by trap trees, pheromones traps with Atratyp for Ips typographus, as well as some chemical treatments have avoided the creation of dangerous contagion centres for the healthy young trees.

Modele de simulare a dinamicii temporale a doborâturilor produse de vânt în ecosistemele forestiere

Ing. Ionel POPA
Staţiunea Experimentală
de Cultura Molidului
Câmpulung Moldovenesc

Introducere

Catastrofele naturale şi îndeosebi doborâturile produse de vânt de intensitate ridicată constituie un factor dereglator al bioproducţiei forestiere cu implicaţii majore în plan economic, prin efectele negative pe care le au asupra pieţei lemnului şi ecologic, prin modificarea relaţiilor intrisece ale ecosistemului forestier.

Pierderile economice provocate de aceste calamităţi sunt anual de ordinul a sute de mii de ECU la nivel european. De exemplu, numai în 1990 peste 110 milioane m³ au fost afectaţi într-o singură noapte (D. Doll 1992). Aceste efecte negative sunt resimţite şi la nivelul României, semnificative din acest punct de vedere fiind doborâturile masive din prima decadă a lunii noiembrie 1995, fiind calamitată o suprafaţă de 141657 ha şi un volum total de material lemnos de 7,9 milioane m³.

Modelarea şi prognoza acestui fenomen a suscitat cercetarea ştiinţifică forestieră de mult timp, semnificative în această direcţie fiind cercetările întreprinse de H.Peltola (1995, 1998), A.I. Fraser (1962), M.P. Cottus (1986), I. Barbu şi R. Cenuşă (1987), R. Dissescu (1962) etc.

Studiul doborâturilor produse de vânt a fost abordat din diferite puncte de vedere, elaborându-se diferite modele de stabilitate la acţiunea vântului pentru arbori şi arborete (mecanice, statistice etc.), tehnici silviculturale diverse pentru reducerea probabilităţii şi intensităţii doborâturilor etc.

Utilizarea metodelor de simulare în studiul doborâturilor produse de vânt permite obţinerea unui material informaţional mult mai bogat decât cel obţinut prin investigaţii cronologice. Se pot simula, cu ajutorul calculatorului, zeci de mii de doborâturi şi se pot calcula indici de frecvenţă şi intensitate pe baza acestor date simulate. În mulţimea datelor simulate vor apărea doborâturi de intensitate şi frecvenţă mai mică sau mai mare decât cele luate în calcul la realizarea modelului de simulare. Pe baza mulţimii de date simulate se pot trage concluzii mai bune privind perioada medie de revenire a unei doborâturi de o anumită intensitate, variaţia caracteristicilor informaţionale (entropie şi energia informaţională) ale seriilor de doborâturi, precum şi corelaţia sau noncorelaţia dintre caracteristicile informaţionale şi cele fizice (intensitate). De asemenea, nu este exclusă posibilitatea ca aceste caracteristici informaţionale să fie nişte invarianţi ai seriilor de doborâturi sau să aibă o comportare specifică înaintea producerii unei doborâturi de o intensitate foarte mare.

În materialul de faţă se propun două modele stocastice de simulare:

- model de simulare a probabilităţii de apariţie a *n* doborâturi într-o perioadă de timp;
- model de simulare a intervalului de timp dintre două doborâturi consecutive de o anumită intensitate.

Aceste modele au fost aplicate într-un caz concret, respectiv, la nivelul României.

Material şi metodă

Realizarea unui model de simulare a doborâturilor produse de vânt implică, iniţial, definirea modelului stocastic al acestui fenomen natural.

Utilizarea unui model determinist de forma $y = f(x)$ nu se recomandă datorită caracterului aleator al doborâturilor în timp, ceea ce conduce la faptul că, caracteristicile principale (numărul de doborâturi în unitate de timp, intervalul dintre două doborâturi succesive, intensitatea doborâturilor) pot fi considerate *c* variabile aleatoare. În acest scop, s-a adoptat un model stocastic de natură probabilistică.

Parametrii modelelor stocastice au fost estimaţi pentru doborâturile produse de vânt cu un volum calamitat mai mare de 100000 m³ la nivelul României;

La nivelul României modelele de simulare au fost estimate pe baza datelor cronologice privind doborâturi produse de vânt cu un volum calamitat mai mare de 100000 m³ produse în perioada 1880 - 1998. Frecvenţa de apariţie a acestui fenomen, pe perioade de 10 ani şi intervalul de timp dintre două doborâturi consecutive sunt prezentate în tabelele 1

şi 2 (R. Ichim 1988, actualizat şi completat).

Tabelul 1

Frecvenţa doborâturilor produse de vânt cu un volum mai mare decât 100000 m³ la nivel naţional în perioada 1880 - 1998 (R.Ichim, 1988, actualizat şi completat)

Nr. crt.	Perioada	Număr doborâturi	Nr. crt.	Perioada	Număr doborâturi
1	1880 – 1890	1	7	1941 – 1950	2
2	1891 – 1900	0	8	1951 – 1960	3
3	1901 – 1910	5	9	1961 – 1970	6
4	1911 – 1920	2	10	1971 – 1980	5
5	1921 – 1930	1	11	1981 – 1990	2
6	1931 – 1940	1	12	1991 – 1998	1

Tabelul 2

Intervalul de timp dintre două doborâturi produse de vânt consecutive cu un volum mai mare decât 100000 m3 la nivel naţional în perioada 1880 - 1998 (R. Ichim, 1988, actualizat şi completat)

Intervalul de timp (ani)	Frecvenţa	Intervalul de timp (ani)	Frecvenţa	Intervalul de timp (ani)	Frecvenţa
1	12	6	1	11	0
2	4	7	0	12	0
3	5	8	1	13	1
4	0	9	0	14	1
5	1	10	1	15	0

Modelarea stocastică a doborâturilor produse de vânt

Probabilitatea de apariţie a doborâturilor produse de vânt poate fi modelată ca un proces stocastic general de "naştere".

Fie X (t) numărul de doborâturi care au avut loc până la un moment dat *t*. Valoarea lui X (t) va evolua după legi probabilistice, astfel spus X (t) este o variabilă aleatoare şi {X (t), tł0} reprezintă un proces stocastic, unde parametrul *t* este timpul, fiind real şi continuu, iar variabila X (t) este discretă, luând un set de valori întregi şi nenegative.

Obiectivul modelării este să se determine probabilitatea ca

$$Pn(t) = Pr[X(t) = n],\ n = 0, 1, 2, 3, \ldots$$

Modelul stocastic va fi dezvoltat în urma utilizării următoarelor postulare:

• dacă la momentul *t* au avut loc *n* doborâturi, atunci probabilitatea de creştere a numărului de doborâturi în intervalul de timp (t, t+Dt) este presupusă a fi l·Dt + O(Dt), unde l este rata de creştere a sistemului;

• dacă la un moment dat *t* au loc *n* doborâturi, atunci probabilitatea de a avea două sau mai multe doborâturi este O(Dt) unde

$$\lim_{\Delta t \to 0} \frac{O(\Delta t)}{\Delta t} = 0;$$

• se presupune că evenimentele din cadrul intervalului de timp sunt independente;

• procesul este considerat omogen în timp, adică probabilitatea producerii unui număr de doborâturi într-un interval mic de timp depinde doar de lungimea intervalului şi nu de momentul în care are loc. Se presupune că forţele care guvernează procesul rămân constante şi că probabilitatea de incrementare este aceeaşi pentru orice interval scurt de timp şi independent de dezvoltarea trecută a procesului.

În continuare se va determina probabilitatea de a avea *n* doborâturi produse de vânt la momentul t + Dt. Se disting următoarele situaţii distincte:

• în intervalul (0, t) au avut loc *n* doborâturi, iar în intervalul (t, t+Dt) nici o doborâtură.

Acest fapt are loc cu probabilitatea:

Pn(t) · P0(Dt) = Pn(t) · [1- (lDt + O(Dt)]

- în intervalul (0, t) au avut loc *n*-1 doborâturi, iar în intervalul (t, t+Dt) o doborâtură.

Acest fapt are loc cu probabilitate:

Pn-1(t) · P1(Dt) = Pn-1(t) · [(lDt + O(Dt)]

• .....

• în intervalul (0, t) au avut loc *n-j* doborâturi, iar în intervalul (t, t+Dt) *j* doborâturi.

Acest fapt are loc cu probabilitate:

Pn-j(t) • Pj(Dt)

Deoarece cele 3 cazuri se exclud mutual, rezultă că:

$$P_n(t+\Delta t) = P_n(t)\cdot P_0(\Delta t) + P_{n-1}(t)\cdot P_1(\Delta t) + \sum_{j=2}^{n} P_{n-j}(t)\cdot P_j(\Delta t)$$

$$= P_n(t) - \lambda\Delta t \cdot P_n(t) + \lambda\Delta t \cdot P_{n-1}(t) + \sum_{j=1}^{n} P_{n-j}(t)O(\Delta t) - P_n(t)O(\Delta t)$$

Dacă se efectuează diferenţa dintre Pn(t+Dt) si Pn(t) şi se trece la limită pentru Δτ→0 avem:

$$\lim_{\Delta t\to 0}\frac{P_n(t+\Delta t)-P_n(t)}{\Delta t} = \lim_{\Delta t\to 0}\left[-\lambda P_n(t) + \lambda P_{n-1}(t) + \frac{O(\Delta t)}{\Delta t}\sum_{j=1}^{n} P_{n-j}(t) - P_n(t)\frac{O(\Delta t)}{\Delta t}\right]$$

Dacă se utilizează definiţia derivatei şi se calculează limita se obţine ecuaţia diferenţială a procesului:

$$P_n'(t) = -\lambda P_n(t) + \lambda P_{n-1}(t)$$

unde

$$P_n'(t) = \frac{dP_n(t)}{dt},\ pentru\ n \geq 1$$

$$P_0'(t) = -\lambda P_0(t)\ pentru\ n = 0$$

Această ecuaţie diferenţială se poate rezolva prin metoda inducţiei astfel:

Pentru n=0 :

$$P_0'(t)=\frac{dP_0(t)}{dt}=-\lambda P_0(t)\Rightarrow\frac{dP_0(t)}{P_0(t)}=-\lambda dt\Rightarrow P_0(t)=e^{-\lambda t}$$

Pentru n=1 :

$$P_1'(t)=-\lambda P_1(t)+\lambda P_0(t)\Rightarrow\frac{dP_1(t)}{dt}+\lambda P_1(t)=\lambda e^{-\lambda t}\Rightarrow P_1(t)=\lambda te^{-\lambda t}$$

fiind o ecuaţie diferenţială de ordinul întâi, cu coeficienţi variabili.

Pentru n=2 :

$$P_2'(t)=-\lambda P_2(t)+\lambda P_1(t)\Rightarrow\frac{dP_2(t)}{dt}+\lambda P_2(t)=\lambda^2te^{-\lambda t}\Rightarrow P_2(t)=\frac{(\lambda t)^2}{2}e^{-\lambda t}$$

Prin inducţie se demonstrează că:

$$P_k(t)=\frac{(\lambda t)^k}{k!}e^{-\lambda t}$$

De aici tragem concluzia că variabila aleatoare X(t) urmează o lege Poisson de parametru λt, cu media:

$$E(X)=\sum_{n=0}^{\infty}nP_n(t)=\sum_{n=0}^{\infty}n\frac{(\lambda t)^n}{n!}e^{-\lambda t}=\lambda t$$

Rezultă că numărul mediu de doborâturi în intervalul de timp (0, t) este E(X)=λt.

Se cunoaşte că dacă numărul mediu de evenimente dintr-un interval de timp dat urmează o lege Poisson, atunci repartiţia intervalelor de timp dintre două evenimente consecutive este o repartiţie exponenţială, cu parametrul l şi reciproc (I. Săcuiu, D. Zorilescu, 1978).

În concluzie, modelul stocastic al doborâturilor produse de vânt este de forma:

• probabilitate ca în intervalul (0, t) să avem *n* doborâturi este dată de modelul statistic:

$$P_n(t)=\frac{(\lambda t)^n}{n!}e^{-\lambda t},\ n\geq 0$$

• intervalul de timp dintre două doborâturi produse de vânt consecutive urmează următorul model statistic:

$$L(x)=\lambda e^{-\lambda x}\ ,\ x>0$$

Testarea valabilităţii modelelor stocastice elaborate s-a realizat prin intermediul testului statistic de conformitate Kolmogorov - Smirnov.

Dacă ipoteza nulă este adevărată, atunci F(x) (repartiţia teoretică) şi S(x) (distribuţia experimentală) sunt similare. Dacă ipoteza nulă este falsă, atunci există largi diferenţe între F(x) şi S(x) pentru majoritatea valorilor lui x. Se defineşte testul statistic Kolmogorov - Smirnov (G. Keller, 1987) D ca fiind diferenţa maximă între F(x) şi S(x).

$$D=\max|F(x)-S(x)|$$

Valoarea experimentală a statisticii D se compară cu o valoare teoretică care se preia din tabele statistice funcţie de *n* (mărimea sondajului) şi α (nivelul de semnificaţie).

Simularea doborâturilor produse de vânt

În simularea oricărui fenomen intervin variabile de intrare/ieşire ce urmează un anumit model matematic. Estimarea parametrilor modelului se face pe baza unei selecţii statistice, în cazul de faţă valori ale doborâturilor înregistrate într-o perioadă de timp.

Pentru simulare se utilizează modele stocastice elaborate, cu parametrii estimaţi în baza datelor privind cronologia doborâturilor produse de vânt la nivel european şi la nivelul României, generând doborâturi şi evenimente aleatoare prin metoda de simulare Monte Carlo.

Orice generare de variabile aleatoare are la bază un generator de numere aleatoare uniform distribuite pe un interval dat, frecvent [0,1].

Simularea unui proces ce urmează legea Poisson, cu funcţie de frecvenţă:

$$f(x)=\frac{(\alpha)^x}{x!}e^{-\alpha}\ ,\ x\geq 0$$

se face pornind de la relaţia de recurenţă dintre frecvenţele relative (G. Dodescu, 1986):

$$f(x+1)=f(x)\frac{\alpha}{x+1}\ ,\ x=0,1,2,...,$$

$$cu\ f(0)=e^{-\alpha}$$

Probabilităţile relative cumulate F(x) se pot determina şi ele recurent cu:

$$F(x)=F(x-1)+f(x)$$

$$cu\ \ F(0)=f(0)=e^{-\alpha}\ \ sau$$

$$F(x)=\sum_{j=0}^{x}f(j)=\sum_{j=0}^{x}\frac{\alpha^j}{j!}e^{-\alpha}=e^{-\alpha}\sum\frac{\alpha^j}{j!}$$

Dacă U este un număr aleator uniform repartizat în [0,1], atunci:

$$e^{-\alpha}\sum_{j=0}^{x-1}\frac{\alpha^j}{j!}\leq U\leq e^{-\alpha}\sum_{j=0}^{x}\frac{\alpha^j}{j!}$$

Notând $v_j=\frac{\alpha^j}{j!}$, rezultă $v_{j+1}=v_j\frac{\alpha}{j}$, iar relaţia devine:

$$e^{-\alpha}\sum_{j=0}^{x-1}v_j\leq U\leq e^{-\alpha}\sum_{j=0}^{x}v_j$$

Algoritmul de simulare a unui proces Poisson

este:

1. Se iniţializează $v_1=1$, j=1 şi se introduce parametrul modelul α

2. Se calculează $A=e^{-\alpha}$, $v_2=v_1$

3. Se generează un număr aleator U, uniform repartizat în [0,1]

4. Dacă $A_{v2}=U$ se trece la pasul 6

5. Măreşte pe j cu 1 (j=j+1), se calculează $v_2=v_2 \cdot \alpha/j$ si se trece la pasul 4

6. Atribuie x = j.

Simularea unui proces exponenţial ce urmează o repartiţie $f(x)=\beta e^{-\beta x}$, $x > 0$ se poate face prin metoda inversării funcţiei de repartiţie.

Funcţia de repartiţie exponenţială este dată de relaţia:

$$F(x)=1-e^{-\beta x}$$

Din $y_n=F(x_n)$ rezultă:

$$1-e^{-\beta x_n}=y_n \Rightarrow 1-y_n=e^{-\beta x_n} / \ln \Rightarrow \ln(1-y_n)=-\beta x_n \Rightarrow x_n=-\frac{1}{\beta}\ln(1-y_n)$$

Dacă y_n sunt numere aleatoare uniform distribuite pe [0,1] rezultă că x_n urmează modelul exponenţial.

Algoritmul de simulare a unui proces exponenţial este:

1. Se introduce parametrul modelul β

2. Se generează un număr aleator U, uniform repartizat pe [0,1]

3. Se calculează $x=-\ln(U)/\beta$

Fenomenele aleatoare sunt caracterizate prin faptul că nu avem siguranţa deplină în privinţa producerii lor. Întotdeauna există un grad de nedeterminare, care nu este acelaşi pentru toate evenimentele aleatoare. Acest grad de nedeterminare este independent de natura fenomenului aleator considerat. El se calculează funcţie de probabilităţi. În literatura de specialitate se propun diferiţi indicatori de măsurare a gradului de nedeterminare a variabilei X sau, cu alte cuvinte, pentru măsurarea cantităţii de informaţie pe care o conţin probabilităţile p_i.

În materialul de faţă s-au analizat două caracteristici informaţionale:

• entropia sistemului dată de relaţia:

$$H(p)=-\sum_{i=1}^{m} p_i \log(p_i)$$

• energia informaţională (O. Onicescu, 1979) dată de relaţia:

$$E(p)=\sum_{i=1}^{m} p_i^2$$

Analiza variaţiei acestor indicatori informaţionali pentru diferite variante de simulare permite obţinerea unor informaţii privind comportamentul sistemului.

Rezultate şi concluzii

Exemplu numeric de simulare a doborâturilor produse de vânt la nivelul României

Pe baza datelor cronologice înregistrate la nivelul României (tabelul 1) s-a procedat la estimarea parametrilor modelelor stocastice, respectiv a modelului stocastic Poisson privind numărul de doborâturi într-o perioadă dată, în situaţia de faţă de 10 ani, şi a modelului stocastic exponenţial al repartiţiei intervalului dintre două doborâturi consecutive.

Model stocastic Poisson

Numărul mediu de doborâturi ce au survenit într-o perioadă de 10 ani este de 2,4167 doborâturi/10 ani, respectiv în medie 1 doborâtură la 4,1 ani. Conform modelului adoptat, parametrul l este egal cu 0,24167, perioada *t* fiind de 10 ani.

Modelul Poisson este de forma:

$$P_n(10)=\frac{(2,417)^n}{n!}e^{-2,417}, \quad n \geq 0$$

Valabilitatea modelului a fost verificată cu testul de concordanţă Kolmogorov - Smirnov, statistica Dexp=0,152. Pentru un nivel de semnificaţie a=0,05 şi un număr de 6 evenimente Dt=0,519. Deoarece Dexp<Dt, avem asigurarea statistică de a afirma că între modelul stocastic propus şi repartiţia experimentală nu există diferenţe semnificative.

Simularea fenomenului pe baza modelului Poisson estimat s-a realizat conform algoritmului de generare a variabilelor aleatoare cu repartiţie Poisson prezentat anterior, mărimea simulării fiind de 2500 intervale de 10 ani..

Probabilităţile relative şi cumulate rezultate prin modelare, respectiv simulare, sunt redate în tabelul 3 şi figura 1.

Din analiza graficului 1 se poate observa o bună concordanţă între modelul Poisson şi modelul de simulare.

În cazul modelului empiric, indicatorii informaţionali au valorile de 0,222 energia informaţională, respectiv de 0,709 entropia. În cazul modelului stocastic Poisson energia informaţională este de 0,187, iar entropia de 0,759.

În vederea studierii variaţiei indicatorilor informaţionali s-a procedat la simularea unui număr

Tabelul 3

Modelul stocastic Poisson şi modelul de simulare

Nr.	Model experimental		Model stocastic		Model simulare		Test D
dobo-			Poisson				$\lvert F(x)-S(x)\rvert$
râturi	Frecvenţe	Frecvenţe	Frecvenţe	Frecvenţe	Frecvenţe	Frecvenţe	
	relative	cumulate	relative	cumulate	relative	cumulate	
0	0,0833	0,0833	0,0892	0,0892	0,0900	0,0900	0,0059
1	0,3333	0,4167	0,2156	0,3048	0,2169	0,3069	0,1118
2	0,2500	0,6667	0,2605	0,5654	0,2517	0,5586	0,1013
3	0,0833	0,7500	0,2099	0,7752	0,2125	0,7711	0,0252
4	0,0000	0,7500	0,1268	0,9020	0,1269	0,8980	0,1520
5	0,1667	0,9167	0,0613	0,9633	0,0572	0,9552	0,0466
6	0,0833	10,000	0,0247	0,9880	0,0304	0,9856	0,0120
7	0,000	1,000	0,000	0,9880	0,0100	0,9956	0,0120
8	0,000	1,000	0,000	0,9880	0,0032	0,9988	0,0120
9	0,000	1,000	0,000	0,9880	0,0008	0,9996	0,0120
10	0,000	1,000	0,000	0,9880	0,0000	0,9996	0,0120
11	0,000	1,000	0,000	0,9880	0,0004	10,000	0,0120

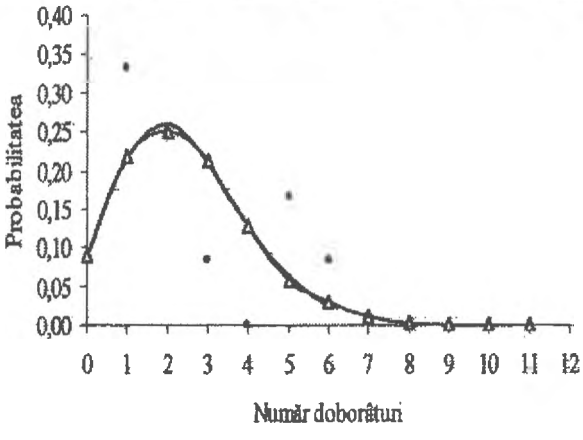


Fig. 1 Modelul Poisson şi modelul de simulare al doborâturilor produse de vânt la nivelul României

foarte mare de evenimente după următorul algoritm:

• 3 repetiţii a câte 100 simulări cu un număr de 2500 evenimente;

• 3 repetiţii a câte 100 simulări cu un număr variabil de evenimente (100, 200, 300, ..., 10000);

Pentru fiecare simulare s-au calculat entropia şi energia informaţională, în fiecare dintre cele 6 repetiţii.

Variaţia indicatorilor informaţionali, în prima situaţie, respectiv cu număr constant de evenimente este redată în figurile 2 şi 3.

Analiza grafică a dinamicii acestor caracteristici permite tragerea următoarelor concluzii:

• atât în cazul energiei informaţionale cât şi a entropiei nu există o lege de variaţie constantă, ele variind aleatoriu;

• amplitudinea de variaţie în cazul energie informaţionale (0,178 - 0,195) este mai mică decât în cazul entropiei (0,772 - 0,803);

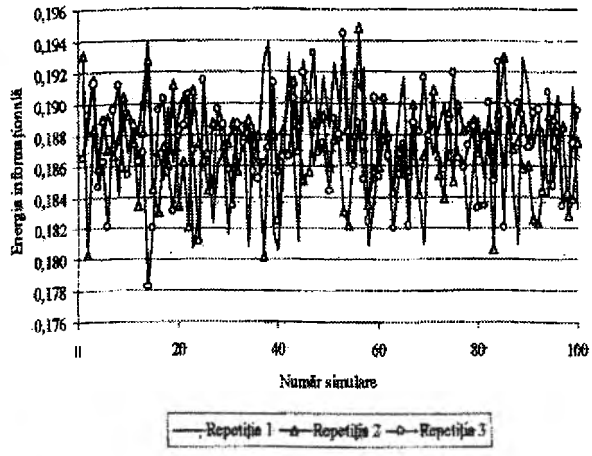


Fig. 2 Variaţia energiei informaţionale în cazul simulării cu număr constant de evenimente

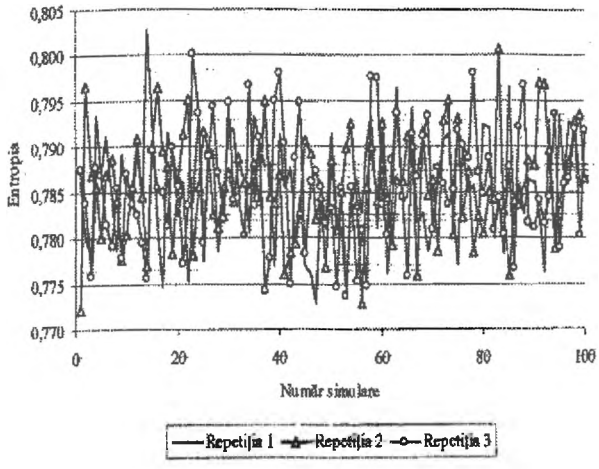


Fig. 3 Variaţia entropiei în cazul simulării cu număr constant de evenimente

• se constată existenţa unor variaţii bruşte ale caracteristicilor informaţionale, independente de numărul simulării, relativ accentuate.

O situaţie diferită se constată în cazul al doilea când s-a variat mărimea simulării, respectiv numărul de evenimente (Figurile 4 şi 5).

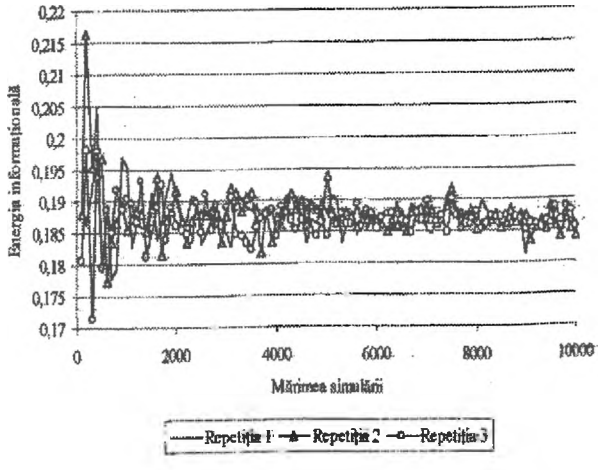


Fig. 4 Variaţia energiei informaţionale în cazul simulării cu număr diferit de evenimente

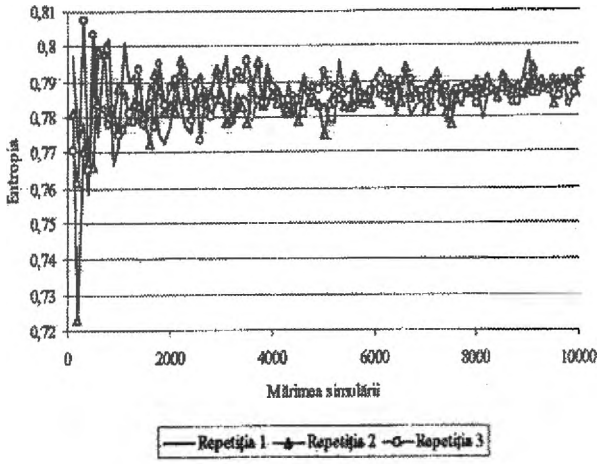


Fig. 5 Variația entropiei în cazul simulării cu număr diferit de evenimente

În cazul simulării cu un număr variat de evenimente se observă că amplitudinea de variație a indicatorilor informaționali scade o dată cu creșterea numărului de intervale simulate, constatându-se astfel o stabilizare a gradului de nedeterminare a sistemului. În cazul entropiei se poate observa o amplitudine de variație mult mai mare decât în cazul energiei informaționale.

Model stocastic exponențial

Repartiția intervalului de timp dintre două doborâturi consecutive urmează un model stocastic exponențial negativ de parametru egal cu 1 din modelul Poisson, respectiv 0,2417.

Intervalul de timp mediu dintre două doborâturi, la nivel european este 3,93 ani foarte apropiat de valoarea obținută prin modelul numărului de doborâturi într-o perioadă de 10 ani, respectiv de 4,1 ani.

Probabilitățile relative și cumulate ale modelului stocastic și cele obținute prin simulare sunt redate în figura 6 și tabelul 4.

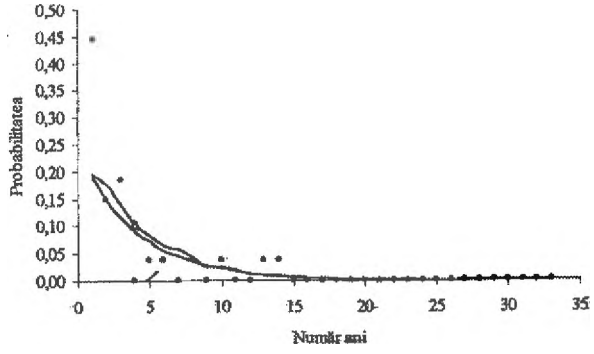


Fig. 6 Modelul exponențial și modelul de simulare al intervalului de timp dintre două doborâturi consecutive la nivelul României

Modelul exponențial de repartițiaea intervalului

Tabelul 4

Modelul stocastic exponențial și modelul de simulare

Nr. ani	Model experimental		Model stocastic exponențial		Model simulare		Test D F(x)-S(x)
	Frecvența relative	Frecvențe cumulate	Frecvențe relative	Frecvențe cumulate	Frecvențe relative	Frecvențe cumulate	
0	1	2	3	4	5	6	7
1	0,4444	0,4444	0,1898	0,1898	0,1941	0,1941	0,2547
2	0,1481	0,5926	0,1490	0,3388	0,1765	0,3705	0,2538
3	0,1852	0,7778	0,1170	0,4559	0,1393	0,5098	0,3219
4	0,0000	0,7778	0,0919	0,5478	0,1032	0,6130	0,2300
5	0,0370	0,8148	0,0722	0,6200	0,0840	0,6971	0,1948
6	0,0370	0,8519	0,0567	0,6767	0,0660	0,7631	0,1752
7	0,0000	0,8519	0,0445	0,7212	0,0588	0,8219	0,1307
8	0,0370	0,8889	0,0350	0,7561	0,0432	0,8651	0,1327
9	0,0000	0,8889	0,0275	0,7836	0,0264	0,8916	0,1053
10	0,0370	0,9259	0,0216	0,8052	0,0240	0,9156	0,1208
11	0,0000	0,9259	0,0169	0,8221	0,0212	0,9368	0,1038
12	0,0000	0,9259	0,0133	0,8354	0,0136	0,9504	0,0905
13	0,0370	0,9630	0,0104	0,8458	0,0108	0,9612	0,1171
14	0,0370	10,000	0,0082	0,8540	0,0096	0,9708	0,1460
15	0,0000	10,000	0,0064	0,8605	0,0052	0,9760	0,1395
16	0,0000	10,000	0,0051	0,8655	0,0056	0,9816	0,1345
17	0,0000	10,000	0,0040	0,8695	0,0056	0,9872	0,1305
18	0,0000	10,000	0,0031	0,8726	0,0016	0,9888	0,1274
19	0,0000	10,000	0,0024	0,8751	0,0008	0,9896	0,1249
20	0,0000	10,000	0,0019	0,8770	0,0020	0,9916	0,1230
21	0,0000	10,000	0,0015	0,8785	0,0032	0,9948	0,1215
22	0,0000	10,000	0,0012	0,8797	0,0004	0,9952	0,1203
23	0,0000	10,000	0,0009	0,8806	0,0016	0,9968	0,1194
24	0,0000	10,000	0,0007	0,8814	0,0004	0,9972	0,1186
25	0,0000	10,000	0,0006	0,8819	0,0008	0,9980	0,1181
26	0,0000	10,000	0,0005	0,8824	0,0000	0,9980	0,1176
27	0,0000	10,000	0,0004	0,8827	0,0008	0,9988	0,1173
28	0,0000	10,000	0,0003	0,8830	0,0004	0,9992	0,1170
29	0,0000	10,000	0,0002	0,8832	0,0000	0,9992	0,1168
30	0,0000	10,000	0,0002	0,8834	0,0004	0,9996	0,1166
31	0,0000	10,000	0,0001	0,8835	0,0000	0,9996	0,1165
32	0,0000	10,000	0,0001	0,8836	0,0000	0,9996	0,1164
33	0,0000	10,000	0,0001	0,8837	0,0004	10,000	0,1163

de timp dintre două doborâturi consecutive este:

$$L(x) = 0{,}2417e^{-0{,}2417}\ ,\ x>0$$

Valabilitatea modelului a fost verificată cu testul de concordanță Kolmogorov - Smirnov, statistica Dexp=0,322. Pentru un nivel de semnificație a=0,05 și un număr de 14 evenimente Dt=0,349. Deoarece Dexp<Dt, avem asigurarea statistică de a afirma că între modelul stocastic propus și repartiția experimentală nu există diferențe semnificative.

Simularea fenomenului pe baza modelului exponențial estimat s-a realizat conform algoritmului de generare a variabilelor aleatoare cu repartiție exponențială prezentat anterior, mărimea simulării fiind de 2500 intervale de timp.

Analiza indicatorilor informaționali în cazul modelării intervalului de timp dintre două doborâturi scoate în evidență gradul de nedeterminare mai mic al acestei variabile. Energia informațională a

modelului empiric este de 0,262, iar entropia de 0,733. Modelul stocastic exponențial are o energie informațională mai mică de 0,094 și o entropie mai mare de 0,976.

Studiul variației caracteristicilor informaționale în cazul modelului exponențial are la bază același algoritm ca și în cazul modelului Poisson (figura 7, 8, 9 și 10).

În cazul simulării cu număr constant de evenimente se constantă aceeași variație aleatoare ca și în cazul precedent.

Analiza grafică a dinamicii acestor caracteristici permite tragerea următoarelor concluzii:

• atât în cazul energiei informaționale cât și a entropiei nu există o lege de variație constantă, ele variind aleatoriu;

• amplitudinea de variație în cazul energie informaționale (0,101 - 0,114) este mai mică decât în cazul entropiei (1,064 - 1,104);

În cazul simulării cu un număr variat de evenimente se constată o scădere a amplitudinii de variație o dată cu creșterea numărului de evenimente, atât în cazul entropiei cât și al energiei informaționale.

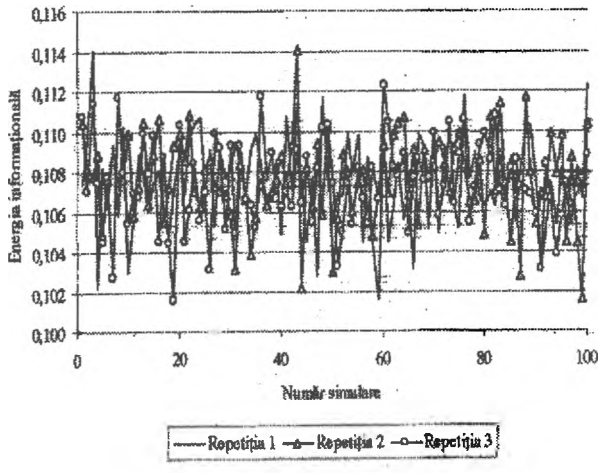


Fig. 7 Variația energiei informaționale în cazul simulării cu număr constant de evenimente

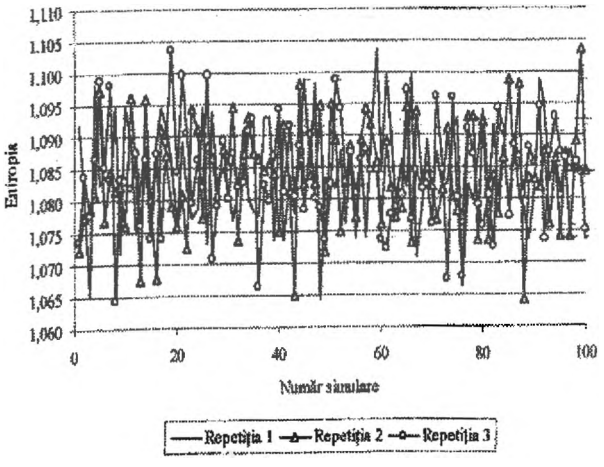


Fig. 8 Variația entropiei în cazul simulării cu număr constant de evenimente

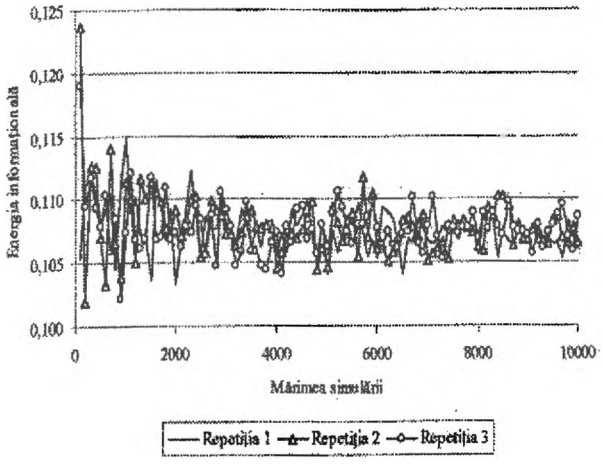


Fig. 9 Variația energiei informaționale în cazul simulării cu număr diferit de evenimente

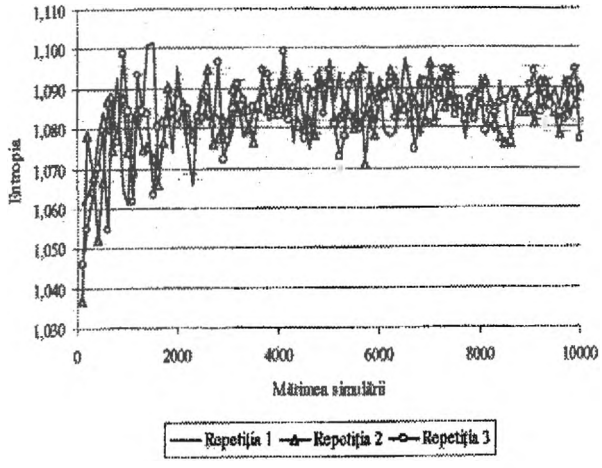


Fig. 10 Variația entropiei în cazul simulării cu număr diferit de evenimente

Variația entropiei în cazul simulării cu număr variat de evenimente, pe modelul exponențial, prezintă o ușoară tendință de evoluție exponențială.

Concluzii

Utilizarea modelării și simulării matematice în analiza probabilității de apariție a unor fenomene cu efect dereglator al bioproducției forestiere fundamentează pe baze moderne conceptele de cartare a zonelor de risc și de management forestier.

Date fiind particularitățile ecosistemelor forestiere posibilitatea obținerii unui volum mare de informații este în unele cazuri (ex. cronologia doborâturilor produse de vânt) foarte dificilă. Metodele de simulare a fenomenelor ne oferă posi-

bilitatea obținerii unor informații valoroase privind dinamica și comportamentul diferitelor procese naturale.

Aplicând tehnicile de modelare și simulare stocastică în modelarea numărului de doborâturi produse de vânt într-o perioadă dată și a intervalului de timp dintre două doborâturi consecutive la nivelul României, se desprind o serie de informații precum:

• probabilitatea de a nu se produce doborâturi într-o perioadă de 10 ani este foarte mică fiind egală cu 8,9%;

• probabilitatea de a se produce o singură doborâtură masivă într-un deceniu este de 21,6% la nivelul României;

• la nivelul României cel mai probabil este să se producă una (21,6%), două (26,1%) sau trei (20,1%) doborâturi într-un deceniu;

• intervalul de timp cel mai probabil dintre două doborâturi consecutive este de un an cu o probabilitate de 19%, la nivelul României;

• caracteristicile informaționale, respectiv energia informațională și entropia sistemului, au o dinamică aleatoare în cazul simulării cu număr constant de evenimente și o scădere progresivă cu creșterea mărimii simulării, în situația simulării cu număr variabil de evenimente.

• aceste modele de analiză și simulare a doborâturilor produse de vânt, aplicate într-un caz concret, ne oferă o serie de informații cu caracter orientativ al dinamicii în timp a acestor fenomene naturale.

O analiză mai profundă a acestor variabile informaționale, prin utilizarea unor metode moderne de analiză numerică, va permite punerea în evidență a existenței sau lipsei unor legități specifice de variație.

Probabilitățile estimate prin aceste modele stocastice și de simulare constituie un indicator și un factor de orientare la nivel macrozonal, asigurat statistic, al producție forestiere.

BIBLIOGRAFIE

Barbu, I., Cenuşă, R., 1987: *Asigurarea protecției arboretelor de molid împotriva doborâturilor și rupturilor de vânt și zăpadă,* ICAS Seria II, București.

Cottus, M., P., 1986: *Components of tree stability in sitka spruce on peaty gley soil.* Forestry. 59 (2).

Dissescu, R., 1962: *Frecvența daunelor produse de vânt și eșalonarea măsurilor amenajistice de protecție.* Revista pădurilor, 10.

Dodescu, G., 1986: *Simularea sistemelor.* Editura Militară, București.

Doll, D., 1992: *Les cataclysmes éoliens dans les forets d'Europe: apercu historique.* Foret Entreprise, 77, p. 8-9.

Fraser, A., I., 1962: *Wind tunnel studies of the forces acting on the crowns of small trees.* Annual Research Report for year ended March 1962. Forestry Commission.

Ichim, R., 1988: *Istoria pădurilor și silviculturii din Bucovina.* Editura Ceres, București.

Keller, G., 1987: *Statistics for management and economics.* Wadwoth Publishing Company, Belmont.

Onicescu, O., 1979: *Elemente de statistică informațională cu aplicații.* Editura Tehnică, București.

Peltola, H., 1995: *Studies on the mechanism of wind-induced damage of Scots pine.* Academic Dissertation, University of Joensuu, Faculty of Forestry, Finland.

Peltola, H., Kellomaki, S (Eds.), 1998: *Silvicultural strategies for predicting damage to forests from wind, fire and snow,* University of Joensuu, Faculty of Forestry, Finland.

Săcuiu, I., Zorilescu, D., 1978: *Numere aleatoare. Aplicații în economie, industrie și studiul fenomenelor naturale.* Editura Academiei, București.

Simulation models of temporal dynamics for windthrow in forest ecosystems

Abstract

This paper presents two stochastic models, one for predicted the probability to apparition of n catastrophic windthrows in t years and other for estimating the time interval of two consecutively windthrow, at Romanian level. These stochastic models, respectively the Poisson model and exponential model was used for the simulation of windthrow. For each simulation was calculated two informational characteristics, respectively the informational energy and the entropy of system.

Keywords: windthrow, Poisson model, exponential model, simulated models.

CRONICĂ

Scientometria, mijloc eficient pentru evaluarea produsului cercetării din domeniul ştiinţelor silvice*

Scientometria - componentă a scienticii - este o disciplină recentă, care abordează cantitativ produsul cercetării ştiinţifice. Ea elaborează metode pentru evaluarea cercetătorilor, a unităţilor de cercetare, de comparare a ţărilor în raport cu nivelul atins de ştiinţă. Totodată, scientometria caută să răspundă la o mulţime de întrebări, cum sunt cele ce urmează (I.Panaitescu, 1996):

- cât se publică în lume în ştiinţă, pe ţări, domenii şi specializări, cu evidenţierea celor mai dinamice subiecte ?
- care instituţii şi ţări sunt mai productive în ştiinţă ?
- unde se publică; de unde provin autorii ?
- ce lucrări au impact mai mare ?
- care sunt căile mai frecvente de influenţă şi cooperare în ştiinţă, între ce ţări şi în ce domenii ?
- care sunt publicaţiile ştiinţifice cu impact mai mare?
- cum se corelează productivitatea în ştiinţă cu fondurile alocate ?

Scientometria a abandonat modalitatea clasică de evaluare bazată pe număr de lucrări sau de pagini publicate. Principala obiecţie formulată la această modalitate se referă la caracterul strict cantitativ, care a stimulat inflaţia de articole şi a contribuit la scăderea calităţii acestora. În schimb, scientometria a demonstrat adevărul potrivit căruia calitatea sau importanţa unei lucrări ştiinţifice publicate se corelează cu numărul de citări apărute ulterior la bibliografia altor lucrări de specialitate, publicate evident, de alţi autori. Cercetătorul american Eugenie Gorfield este cel care a lansat ideea folosirii analizei citărilor ca indicator al evaluării, idee care a avut mare succes şi l-a îmbogăţit pe autor. El a fost cel care a întemeiat renumitul Institut al Informaţiei Ştiinţifice. Analiza citărilor, chiar dacă nu reflectă exhaustiv valoarea lucrării, demonstrează impactul acesteia, capacitatea de a atrage atenţia altor autori şi de a stimula reacţii favorabile sau nefavorabile.

Institutul susmenţionat publică trei serii de indexuri de analiză a citărilor, respectiv în domeniile: ştiinţelor de bază, ştiinţelor economico-sociale al disciplinelor umanistice şi artistice.

Ulterior, în lume au apărut multe alte asemenea publicaţii şi bănci de date, în care se regăsesc şi informaţii referitoare la ştiinţele agricole şi silvice.

Există acum un mare interes, dar şi concurenţă şi insistenţă a cercetătorilor pentru a fi remarcaţi în asemenea bănci de date scientometrice, pe baza cărora se efectuează evaluările, de aceste consemnări depinzând viitorul lor, sub aspectul promovării. Absenţa din băncile scientometrice mondiale este o lovitură capitală pentru viitorul oricărui cercetător.

Apariţia şi dezvoltarea scientometriei a fost posibilă doar în ultimele decenii, mulţumită posibilităţilor oferite de progresul rapid al informaticii, în special la gestionarea unor bănci enorme de date. Internetul a devenit mijlocul cel mai eficient pentru mondializarea informaţiei ştiinţifice sub raport scientometric, oferind totodată o totală transparenţă în domeniu şi un control al comunităţii ştiinţifice locale şi internaţionale asupra calităţii şi obiectivităţii evaluărilor referitoare la cercetători, unităţi de cercetare, ţări etc.

Mai mult decât atât, scientometria posedă în prezent o serie de reviste de specialitate, în care se publică contribuţii ştiinţifice în domeniul scientometriei, una ajunsă deja la volumul al 37-lea.

Informaţii utile pentru evaluări se obţin şi din consultarea electronică a revistelor internaţionale de rezumate cum sunt şi cele specializate pentru ştiinţele silvice pe care, din păcate, cercetătorii şi personalul didactic, le cunosc şi le consultă în prea mică măsură

Dar, ceea ce este foarte important de menţionat este faptul că scientometria a introdus criterii foarte severe privind folosirea articolelor publicate în diferite reviste sau în alte publicaţii. Astfel sunt luate în considerare numai lucrările publicate în reviste de elită, consacrate, recunoscute pe plan internaţional, care au comitete de redacţie competente şi care acceptă articolul spre publicare numai în baza a 2-3 referate elaborate de specialişti cu grad ştiinţific şi reputaţie cel puţin egale cu cele ale autorului. Calitatea şi prestigiul colectivului de evaluatori sunt decisive pentru calitatea şi prestigiul revistei. Se afirmă că o lucrare care nu trece prin acest tip de evaluare nu este considerată lucrare ştiinţifică "stricto-sensu", din punct de vedere scientometric. O altă condiţie priveşte obligativitatea publicării articolelor în limbi de circulaţie internaţională sau cu consistente rezumate în asemenea limbi. Aceste condiţii, din păcate, nu sunt îndeplinite de nici una din publicaţiile noastre silvice.

Sunt eliminate din evaluările scientometrice revistele sau publicaţiile locale sau cele interne, nerecunoscute pe plan internaţional, cum sunt - la noi - **Pădurea noastră**, **Revista de silvicultură** (Braşov), **Prosit** (Timişoara), **Bucovina forestieră** (Câmpulung Moldovenesc) ş.a. Chiar şi **Revista pădurilor** şi **Analele Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice** (I.C.A.S.) sunt departe de a respecta standardele scientometrice, cu atât mai mult cu cât apariţia lor este discontinuă şi chiar întreruptă uneori pe lungi perioade. În plus, I.C.A.S. a întrerupt unilateral schimbul de publicaţii silvice cu alte ţări, cu consecinţe negative asupra posibilităţilor de documentare a cercetătorilor. Aşa se explică şi faptul că, sub raportul ştiinţelor silvice, România practic lipseşte din indexurile internaţionale de analiză a citărilor, din analizele publicate în revistele internaţionale de scientometrie sau în revistele de rezumate.

Pentru motivele sus menţionate, la noi este foarte redusă însăşi calitatea evaluărilor asupra creaţiei ştiinţifice din silvicultură, a cercetătorilor şi personalului didactic universitar, la concursuri, atunci când se fac promovări pe grade ştiinţifice şi didactice. Este dureros să constatăm că listele lucrărilor publicate întocmite de candidaţii la funcţiile de cercetător şi de universitar, inclusiv de pretendenţii la funcţiile de cercetător ştiinţific (gradele I şi II) sau de conferenţiar şi profesor universitar, din motive subiective, sunt forţat şi nereglementar amplificate cu articole publicate în ziarul **Pădurea noastră** sau în alte publicaţii interne nerecunoscute pe piaţa internaţională a

*Comunicare susţinută la Sesiunea de comunicări ştiinţifice a Institutului de Cercetări şi Amenajări Silvice (ASAS, 12 februarie 1999)

ştiinţei.

Sunt obiecţii serioase şi în legătură cu lucrările prezentate "in extenso" sau în rezumat la manifestări ştiinţifice şi publicate în memoriile manifestării (proceedings). Deşi sunt interesante şi uneori importante, trebuie precizat că, după regulile scientometriei, comunicările nu pot ţine loc de articol în revista consacrată. Din această cauză, unele edituri ştiinţifice din alte ţări nici nu mai acceptă trimiteri bibliografice la comunicări, chiar apărute în lucrări. Desigur, este important de publicat comunicările în asemenea memorii, cum ar trebui publicate comunicările prezentei sesiuni, în sensul că ele pot precede sau succede articolul de revistă sau anale, dar nu îl pot în nici un caz înlocui (I.Panaitescu, 1966).

Nu pot să nu remarc starea actuală anormală a publicaţiilor ştiinţifice româneşti din domeniul silviculturii care nu sunt incluse sau mai bine zis, au fost excluse din circuitul internaţional. În aceste condiţii, creaţiile ştiinţifice româneşti nu au cum să intre în băncile de date scientometrice internaţionale, cu toate consecinţele majore care decurg de aici.

Cu firească reţinere, dar constrâns de gravitatea faptului, precizez că în ultimii 10 ani a scăzut considerabil interesul cercetătorilor şi al personalului universitar pentru publicarea produsului cercetării, uneori chiar şi interesul pentru cercetarea de calitate. Iar atunci când se publică, nu sunt alese publicaţii de mare circulaţie internaţională cu impact ridicat. În schimb, a crescut considerabil interesul acestora de a urca pe trepte superioare, cu orice preţ, mai ales a celor care deţin anumite funcţii. S-a produs o nedorită "inflaţie" în domeniu.

Consecinţele acestei stări sunt considerabile, atât pentru cercetător sau universitar, cât şi pentru instituţia pe care o reprezintă, nemaiputând dovedi performanţe ştiinţifice la confruntări interne şi pe piaţa mondială a ştiinţei.

Se uită adevărul potrivit căruia publicarea este o **parte integrantă a cercetării şi că în afara publicării nu există ştiinţă.** Fără etapa publicării sau, mai precis, fără o publicare corespunzătoare, lucrarea ştiinţifică rămâne necunoscută, nu intră în tezaurul ştiinţific mondial, chiar dacă conţinutul de rezultate, de idei este valoros.

Pentru edificări, prezentăm un singur exemplu, dureros chiar: din lipsă de lucrări ştiinţifice valoroase publicate, doi ani de-a rândul (şi bate la uşă al treilea), nu s-a putut sau nu se poate acorda premiul Marin Drăcea, premiu instituţionalizat de Academia Română pentru lucrări în domeniul ştiinţelor silvice.

De regulă, se invocă lipsa de fonduri. Dar, publicarea trebuie inclusă în costul cercetării, iar dacă fondurile nu sunt suficiente, nici n-ar trebui admisă o cercetare incompletă. O fabrică dă faliment dacă produce şi nu valorifică. Un institut de cercetare, o facultate, de asemenea, pot ajunge la faliment.

Evident, lipsa evaluării periodice a cercetătorilor, personalului didactic universitar şi a instituţiilor de cercetare şi învăţământ sau evaluările incomplete şi superficiale, efectuate fără criterii şi indicatori scientometrici adecvaţi, au condus la stări anormale, de genul celei existente în prezent la Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice. Încercările repetate de a îndrepta aceste stări, respectiv de a restructura şi reforma activitatea de cercetare şi amenajare a pădurilor, inclusiv tentativele de ultimă oră, au eşuat şi generat tot mai multă instabilitate şi vor da greş şi în viitor, dacă nu vor fi aplicate criteriile obiective oferite de scientometrie şi dacă, în prealabil, instituţiile abilitate nu vor elabora şi aplica o strategie clară privind redresarea şi dezvoltarea durabilă a acestor importante activităţi pentru silvicultura românească.

La începutul comunicării noastre am reprodus câteva întrebări la care încearcă să răspundă scientometria. Cu modestele mijloace de investigaţie de care s-a dispus, am reuşit să ajungem la câteva concluzii şi recomandări referitoare la ştiinţele silvice:

1. În produsul mondial al ştiinţelor silvice locul principal, cu o pondere de peste 75%, îl ocupă Statele Unite ale Americii, Canada, Germania şi Japonia. Dintre fostele ţări socialiste Rusia este în cădere liberă, iar Cehia şi Slovacia îşi păstrează locul deţinut anterior. România, analizată după indexurile de citări, practic a dispărut de pe piaţa mondială a ştiinţelor silvice. Sporadice sunt şi consemnările din revistele de rezumate. Faptul se explică în primul rând prin colapsul în care a intrat **Revista pădurilor**, singura publicaţie silvică românească luată în considerare până acum 10 ani. Celelalte publicaţii, din cauza nivelului scăzut şi a formei necorespunzătoare, nici înainte vreme nu s-au bucurat de atenţia comunităţii ştiinţifice mondiale.

Rezultă de aici următoarele recomandări :

- Reabilitarea ştiinţifică a **Revistei pădurilor** şi a **Analelor** I.C.A.S. şi ridicarea nivelului publicaţiilor universitare la standardele europene. Academia Română intenţionează să permanentizeze sub formă de periodic publicaţia **Silvologie**;
- Difuzarea produsului ştiinţific românesc din domeniul silviculturii pe piaţa mondială, pentru a intra în indexurile scientometrice internaţionale şi a reaşeza ştiinţa silvică românească pe locul ce i se cuvine.

2. Marea majoritate a cercetărilor silvice efectuate pe plan mondial, de peste 70%, se referă la cunoaşterea legităţilor de funcţionare a celulei şi a organismului plantelor forestiere, a legilor de structurare şi funcţionare a ecosistemelor forestiere, atât a celor sănătoase cât şi a celor deteriorate, respectiv predomină cercetarea fundamentală şi avansată, fiind tot mai redusă ponderea cercetărilor şi studiilor cu caracter aplicativ care sunt lăsate pe seama birourilor de studii ale administraţiei silvice.

În acest scop sunt implicate prioritar cercetările de ecologie, fiziologie, ecofiziologie, biochimie, genetică (dar nu atât cât s-ar crede), modelarea matematică etc.

Aşadar, se evidenţiază o tendinţă mult deosebită de cea specifică ţării noastre, unde predomină cercetarea aplicativă şi studiile, cu un impact redus în ştiinţa silvică europeană.

3. Cel mai mare aport la produsul anual al cercetării silvice îl au universităţile, care sunt angajate prioritar în cercetarea fundamentală şi avansată. În această direcţie ar trebui să se îndrepte treptat şi cercetarea fundamentală pentru silvicultura noastră.

4. Promovarea cercetătorilor şi a universitarilor să se realizeze numai în baza criteriilor scientometrice moderne, în care scop regulamentele actuale, inclusiv cel al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice, ar trebui adaptate la cerinţele şi standardele europene.

În final, adaug o singură precizare: aplicarea scientometriei, cu indicatori internaţionali ataşaţi acesteia, este în măsură să contribuie la integrarea europeană a cercetării ştiinţifice şi a învăţământului superior silvic.

Desigur, scientometria nu exclude metodele clasice folosite la evaluarea creaţiei ştiinţifice din domeniul silviculturii.

Prof.dr.doc.Victor GIURGIU
membru corespondent
al Academiei Române

Conducerile MAPPM şi Regiei Naţionale a Pădurilor în dialog cu silvicultorii (Teleconferinţa din 18 martie 1998)

Reforma în silvicultură a fost declanşată în data de 18 noiembrie 1998, printr-o teleconferinţă transmisă de la sediul Guvernului României către toate sediile de prefecturi judeţene unde, prin Ordinul 2246 al MAPPM au fost convocaţi directorii direcţiilor silvice, şefi de servicii din aparatul acestora, şefi de ocoale silvice, şefi de districte şi lideri de sindicat. Acestui auditoriu i s-au adresat dl. ministru Romică Tomescu (MAPPM), dl. secretar de stat Anton Vlad, dl. director general Dorin Ciucă, dl. director general adjunct Viorel Achimenco, dl. director economic Gheorghe Ceauşescu şi alţii.

Dl. Dorin CIUCĂ:

Domnişoarelor, doamnelor şi domnilor colegi, silvicultori din toate judeţele ţării, din direcţiile silvice subordonate Regici Naţionale a Pădurilor, care v-aţi prezentat la sediile prefecturilor pentru această teleconferinţă cu conducerea Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, vă adresăm cele mai bune urări şi disponibilitatea noastră totală pentru a discuta toate problemele importante care sunt astăzi puse în faţa silviculturii româneşti. Sunt inginerul Dorin CIUCĂ, directorul Regiei Naţionale a Pădurilor şi transmit pe această cale şi prefecturilor judeţene, domnilor prefecţi, mulţumirile noastre, pentru faptul că au găzduit această teleconferinţă în sediile prefecturilor judeţene. De asemenea, mulţumiri Guvernului României, din sediul căruia transmitem această teleconferinţă şi, de asemenea, scuzele mele, pentru faptul că, din motive cu totul independente de voinţa noastră, nu am putut în data de 11 noiembrie să ne adresăm dumneavoastră. O facem astăzi, cu speranţa şi încrederea că veţi avea disponibilitatea maximă de a discuta cu noi toate problemele cu adevărat importante, ale silviculturii româneşti. Prin ordinul nostru 2246, invitam la această teleconferinţă, în numele Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului şi a Regiei Naţionale a Pădurilor, pe domnii directori ai direcţiilor silvice, personalul din aparatul direcţiilor silvice, şefii ocoalelor silvice, şefii districtelor silvice şi liderii de sindicat. Sigur că, în măsura în care datorită spaţiilor mai mici nu s-au putut aduna toţi cei invitaţi, dumneavoastră aţi adoptat soluţii pentru a invita pe cei mai reprezentativi dintre dumneavoastră. De aici, lista participanţilor la teleconferinţa de astăzi este următoarea: dl.ministru Romică TOMESCU, ministrul apelor, pădurilor şi protecţiei mediului, dl.Anton VLAD, secretar de stat, şeful Departamentului Pădurilor, este prezent dl.consilier al ministrului mediului, apelor, pădurilor şi protecţiei mediului, dl. inginer Gheorghe LAZEA, de asemenea este prezent dl.dr.ing.Ion MACHEDON, director în Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, subsemnatul Dorin CIUCĂ, directorul general al Regiei Naţionale a Pădurilor, dl. Viorel Petru ACHIMENCO, director general adjunct al Regiei Naţionale a Pădurilor, dl.economist Gheorghe CEAUŞESCU, directorul economic al Regiei Naţionale a Pădurilor, dna ingineră Elena Predescu MOTOROIU, şefa serviciului organizare resurse umane din Regia Naţională a Pădurilor , dna ingineră Maria MIHUL, purtător de cuvânt la Regia Naţională a Pădurilor, dl inginer Marian STOICESCU, preşedintele sindicatelor CONSILVA, dl. inginer Mihai NEACŞU, responsabil de presă la Ministerul Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului şi cam aceasta ar fi lista invitaţilor. Pe ordinea de zi a teleconferinţei spuneam că se află o analiză a situaţiei economico-finaciare a Regiei Naţionale a Pădurilor, a direcţiilor silvice şi a I.C.A.S., la punctul doi, calendarul lucrărilor de sezon în silvicultură şi stadiul derulării acestora şi la punctul trei, dar nu în ultimul rând, restructurarea şi reorganizarea Regiei Naţionale a Pădurilor şi a subunităţilor acesteia. Pentru a fi cât mai operativi şi pentru a soluţiona toate problemele care dor şi sunt ridicate de silvicultori, v-am cerut să trimiteţi prin fax întrebări şi unele probleme cu care sunteţi confruntaţi, pe care le-aţi trimis şi probabil că în cuvântul său dl.ministru Romică TOMESCU va cuprinde toată aria acestora. Ce va rămâne, vom discuta împreună. Dau cuvântul dlui director Gheorghe CEAUŞESCU, pentru a prezenta analiza situaţiei economico-financiare a Regiei Naţionale a Pădurilor, a direcţiilor silvice şi a I.C.A.S.

Dl. Gheorghe CEAUŞESCU:

-Am să vă prezint, în câteva cuvinte, situaţia financiară actuală a Regiei Naţionale a Pădurilor şi anume următorii indicatori: realizarea programului de profit la data de 30 septembrie; situaţia lichidităţii patrimoniale şi situaţia financiară actuală. Din centralizarea datelor la 30 septembrie 1998, rezultă că pe total, Regia Naţională a Pădurilor, a înregistrat un profit de 26 miliarde 923 milioane lei. Se preliminează realizarea profitului la sfârşitul anului de către toate direcţiile silvice. Cea mai mare contribuţie la realizarea acestui profit au avut-o direcţiile silvice: Suceava, Reşiţa, Dr. Tr. Severin, Sf. Gheorghe, Tg. Mureş, Miercurea Ciuc şi Bistriţa. Lichiditatea patrimonială a Regiei Naţionale a Pădurilor a devenit în prezent pozitivă, având în vedere faptul că activele circulante, formate din stocuri, creanţe şi disponibilităţi băneşti, sunt mai mari cu 8 miliarde 737 milioane lei decât obligaţiile faţă de terţi. Prin măsurile luate de noua conducere a Regiei Naţionale a Pădurilor şi bineînţeles puse în aplicare de către dumneavoastră, s-a restabilit echilibrul între încasări şi plăţi. Astfel, pe perioada 1 august - 17 noiembrie 1998, s-au încasat creanţe în valoare de 179094 miliarde lei şi s-au achitat datorii în valoare de 181270 miliarde lei. Până la sfârşitul anului vă rugăm să urmăriţi realizarea graficului de încasări, astfel încât toate datoriile existente la data de 30 iunie să fie achitate integral, bineînţeles pe baza încasării, tot integral, a creanţelor. Direcţiile silvice care au încasat cele mai multe creanţe în această perioadă au fost: Piatra Neamţ, Focşani, Deva, Braşov, Reşiţa, Tg.Jiu, Arad, Alba, Tulcea şi Bacău. Unele direcţii silvice au încasat un volum mai mic de creanţe, cum ar fi: Baia Mare, Craiova, Galaţi, Oradea, Satu Mare şi Slatina. În urma încasării creanţelor, următoarele direcţii silvice au achitat o mare parte din datorii: Arad, Bacău, Bistriţa, Deva, Focşani, Miercurea Ciuc, Reşiţa, Rm.Vâlcea, Suceava şi Târgovişte. A rămas un volum mare de datorii la direcţiile silvice Alba Iulia, Baia Mare, Sf.Gheorghe, Tg.Mureş şi Vaslui. Au fost rambursate integral creditele de la următoarele direcţii silvice: Piatra Neamţ, Deva, Mc.Ciuc şi Rm Vâlcea. Deşi în ultima perioadă s-a acţionat mai bine pentru încasarea creanţelor şi plata datoriilor, se menţin în continuare efectele blocajului financiar care conduc la neachitarea în termen a salariilor şi a celorlalte datorii la unele direcţii silvice. Trebuie să se urgenteze prin toate mijloacele încasarea creanţelor la fiecare direcţie silvică în parte pentru a asigura desfăşurarea normală a activităţii.

Dl. Dorin CIUCĂ:

- Aş atrage atenţia domnilor directori şi directori economici de la direcţiile noastre silvice precum şi domnilor şefi de ocoale şi contabili şefi asupra faptului că încă ne confruntăm cu o situaţie economică grea. Regia Naţională a Pădurilor are probleme economice mari şi trebuie să facem un efort împreună pentru redresarea noastră din punct de vedere economic. Dl.director economic a arătat succint numai câteva din problemele cu adevărat grele ale Regiei Naţionale a Pădurilor. Aş accentua aici să fim foarte atenţi în perioada următoare la cheltuielile pe care le facem şi mai ales la a le canaliza acolo unde trebuie. O să vedem că ne trebuie foarte multe fonduri pentru executarea lucrărilor silvice importante.

Mulţumim dlui director economic şi în continuare, cu permisiunea dumneavoastră, am să dau citire câtorva probleme privind lucrările şi calendarul acestora în silvicultură şi în sezonul imediat următor vis-a-vis de programele Regiei Naţionale a Pădurilor pe întreg anul 1998. Aş începe cu probleme de gospodărire a fondului forestier. Atrag atenţia că urgentarea efectuării lucrărilor de operaţiuni culturale, astfel ca până la finele anului să se realizeze programul pe anul 1998 în suprafeţele efective, este o problemă foarte importantă. Am detaliat-o, se ştie cum să se facă raportările şi mai ales că trebuie să fie parcurse suprafeţele care sunt prevăzute în amenajamentele silvice, în devizele de execuţie şi sigur, în programele propuse. De asemenea, o problemă importantă este continuarea licitaţiilor şi a negocierilor de masă lemnoasă atât la vânzarea pe picior cât şi la prestări servicii, concomitent cu urmărirea contractării şi exploatării masei lemnoase pe anul 1998, în vederea realizării cotelor aprobate pentru tăiere, deoarece de aici ne vin sursele cele mai mari de bani cu care ne putem susţine activitatea. De asemenea, asigurarea unei bune aprovizionări cu lemn de foc a populaţiei din mediul rural, este un mijloc, zicem noi sigur, pentru a mai atenua din agresiunea populaţiei şi a micşora starea infracţională şi contravenţională în silvicultură. Altă problemă importantă este urgentarea scoaterii din pădure a materialului lemnos rezultat în urma doborâturilor de vânt, atât cele produse în anul 1995 cât şi în anul 1998, raportând operativ la conducerea regiei greutăţile întâmpinate pentru a se putea lua măsurile ce se cuvin în timp util. Vreau să menţionez că şi astăzi sunt delegaţi din partea noastră la teleconferinţă în judeţele afectate cu doborâturi de vânt, ingineri din cadrul serviciului şi direcţiei fond forestier din Regia Naţională a Pădurilor, pe care îi rugăm să facă şi cu această ocazie o analiză temeinică a stadiului recoltării masei lemnoase şi a măsurilor care se impun a fi luate în această perioadă în judeţele cu doborâturi de vânt. De asemenea, o altă problemă este punerea în valoare şi întocmirea actelor de punere în valoare pentru pomii de iarnă, de Crăciun. S-au dat ordine în acest sens, direcţiile silvice vor stabili preţuri pentru că sunt liberalizate şi vom face strategii care vă vor fi aduse la cunoştinţă, probabil că direcţia de comercializare a şi făcut demersuri în acest sens. De asemenea, în general, activitatea de punere în valoare a masei lemnoase trebuie să înregistreze un salt calitativ ca urmare a măsurii noastre de trimitere a inginerilor la districtele silvice este şi aceasta: creşterea tehnicităţii lucrărilor de evaluare a masei lemnoase. În ceea ce priveşte lucrările de amenajare a pădurilor ele trebuie să se termine până la 31.12.1998, cele propuse bineînţeles, pentru anul în curs. În acest sens toţi inginerii care au fost delegaţi de către directorii direcţiilor silvice trebuie să facă recepţia lucrărilor de teren şi să se implice mai mult în această activitate. Terminarea fazei de definitivare pentru ocoalele silvice prevăzute în programul de lucru pentru anul 1998 este de asemenea foarte importantă şi, ştiind că în vederea finalizării lucrărilor, Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice trebuie să primească în regim de urgenţă minimum 200 milioane lei. De asemenea, trebuie deblocată situaţia, s-au făcut demersuri şi practic este rezolvată problema unei situaţii conflictuale între Institutul de Cercetări şi Amenajări Silvice şi S.C. Silva Proiect SRL. pentru a se putea finaliza lucrările la un număr de 4 ocoale silvice. În ceea ce priveşte lucrările de sezon, de protecţia şi paza pădurilor, atragem atenţia că pe linie de protecţia pădurilor în arboretele de foioase trebuie să se definitiveze prognoza insectelor defoliatoare prin urmărirea şi înregistrarea capturilor adulţilor la inele de clei amplasate pe arborii de control, mă refer la geometride, recoltarea ramurilor şi trimiterea lor la laboratoarele I.C.A.S. pentru analize,definitivarea prognozei la în stadiul de ou, recoltarea cuiburilor de omizi. De asemenea, în arboretele de răşinoase afectate de doborâturi şi rupturi de vânt, identificarea şi extragerea cu prioritate a tuturor arborilor înroşiţi pe picior, culegerea datelor şi elaborarea prognozei atacurilor ce le vor produce gândacii de scoarţă şi gândacii xilofagi în anul 1999, aplicarea de repelente Silvarom şi Cervacol în plantaţiile tinere şi în regenerări naturale în vederea protejării puieţilor împotriva vânatului. Atrag atenţia că în suprafeţele limitrofe doborâturilor masive de vânt, în cele 4 judeţe, pe benzi, în versanţii cu expoziţie sudică, arborii pe picior încep să se usuce, să fie atacaţi practic şi singura metodă sigură pentru a stăvili infestarea în continuare a unor noi suprafeţe sau a unor noi arborete este extragerea cu prioritate a acestor arbori. Deci metoda silvoculturală rămâne singura viabilă. În pepiniere şi în şantierele de împăduriri se execută sondaje în vederea stabilirii nivelului infestărilor cu cărăbuşi. În această perioadă în toate pădurile se va acţiona pentru întreţinerea cuiburilor artificiale şi hrănirea păsărilor insectivore. De asemenea, în 4 centre zonale: Sibiu, Slatina, Vaslui şi Bucureşti, grupe de lucru formate din specialişti din cercetare, din centrala regiei şi toţi responsabilii cu protecţia pădurilor de la direcţiile silvice analizează documentaţiile la protecţia pădurilor pentru anul 1999, respectiv statistica şi prognoza dăunătorilor şi bolilor şi proiectul de programare a lucrărilor de protecţia pădurilor. Acţiunea este în sta- diul final. Pe linie de paza pădurilor, având în vedere faptul că acţiunile ilegale îndreptate împotriva pădurilor şi personalului silvic pun probleme foarte grele regiei deşi în ultima perioadă au fost înregistrate rezultate notabile în lupta cu delincvenţa, pentru perioada imediat următoare ne propunem ca repere exacte şi imediate în primul rând reducerea cazurilor ilegale de tăieri de arbori, transportul şi comercializarea de materiale lemnoase, prevenirea şi combaterea cazurilor de agresiune îndreptate împotriva personalului silvic, prevenirea şi combaterea tăierilor, transportului şi comercializării ilegale a pomilor de Crăciun. Acţiunile specifice şi măsurile ce vor fi luate în această perioadă şi în perioada de iarnă se vor concretiza printr-o atenţie deosebită întrării în circulaţie în toată ţara, începând cu 1.12.1998, a noilor formulare de însoţire a materialelor lemnoase pe durata transportului printr-o pregătire şi instruire temeinică a tuturor utilizatorilor precum şi a organelor de poliţie, justiţie, procuratură, finanţe, primării etc., prin contacte directe şi anunţuri repetate în mass-media la nivel local şi central şi atrag atenţia aici că unele direcţii silvice nu au făcut paşii necesari pentru punerea în aplicare a acestei dispoziţii. Să o facă imediat. De asemenea, organizarea în cele mai bune condiţii a activităţii de pază la nivel de canton, ocol, district şi direcţie silvică, finalizarea parcurgerii cu inspecţii de fond a tuturor cantoanelor, întărirea corpurilor de pază de la unităţile silvice şi creşterea randamentului acestora. Vom face analize periodice şi atrag atenţia că, pe oameni, controlul legalităţii funcţionării instalaţiei de debitat a provenienţei materialului lemnos precum şi a eliberării documentelor de însoţire a cherestelei, continuarea acţiunii de înlocuire a armamentului vechi şi neperformant prin preluarea a încă 2000 de pistoale calibrul 762 mm de la inspectoratele judeţene de poliţie, întărirea colaborării cu Ministerul de Interne, Poliţie şi Jandarmerie pe baza experienţei din anii anteriori. Sunt în curs de elaborare programe comune de acţiune cu Poliţia la nivel central şi local. Vor fi intensificate controalele comune privind circulaţia materialelor lemnoase în puncte fixe obligatorii de trecere prin pânde, patrule mobile şi alte mijloace specifice cu accent deosebit pe acţiunile în interiorul pădurii şi pe drumurile forestiere. Organizarea împreună cu IGP a unor acţiuni cu efective sporite de silvicultori şi poliţişti în zonele deosebit de expuse furturilor de materiale lemnoase şi pomi de Crăciun. De asemenea, vor fi intensificate controalele efectuate de silvicultori şi poliţişti în târguri, oboare, staţii CFR în scopul stabilirii provenienţei materialului lemnos şi a pomilor de Crăciun cu obligativitatea de a se merge cu cercetările până la sursă, în cazul depistării unor fapte ilegale. Sunt probleme deosebit de importante pe această linie deoarece recunoaştem că agresiunea împotriva pădurii este încă la cote maxime. Totodată calendarul lucrărilor de sezon în silvicultură pe linie de regenerare a pădurilor şi amelioraţii silvice cuprinde o serie de lucrări foarte importante care sunt în curs de derulare în vederea îndeplinirii programelor pro-

puse pentru anul 1998. Pe linie de regenerare a pădurilor, în campania de toamnă au rămas de executat lucrări de regenerare în 28 de direcţii silvice pe o suprafaţă de 4289 ha, din care: regenerări naturale 3211 ha, împăduriri 1078 ha. Pentru consolidarea plantaţiilor realizate în anii anteriori s-a programat executarea lucrărilor de completări curente pe 228 ha, din care 48 ha în teren degradat. De asemenea sunt programate lucrări de refacere a plantaţiilor calamitate pe o suprafaţă de 700 ha, din care 30 ha în teren degradat. Realizările la zi se prezintă astfel: regenerări total 1841 ha, deci 43% din program, din care naturale 1779, deci 55% din program şi împăduriri 62 ha, 6% din program. Prin ordinul nostru 2094 din 02.10.98 s-a dispus constituirea fondului de conservare şi regenerare a pădurilor la nivelul direcţiilor silvice şi virarea sumelor necheltuite pentru lucrările prevăzute de articolul 63 din Codul silvic în fondul de redistribuire constituit la Regia Naţională a Pădurilor La data de 10.10.98 în acest cont se afla suma de 960 de mii milioane lei. Pentru asigurarea realizării programului în condiţiile în care 88% din suprafaţa de împădurit se află în 9 direcţii silvice care gospodăresc fondul forestier din Câmpia Română şi Lunca Dunării şi care pot asigura din fonduri proprii doar o treime din cheltuielile pentru regenerarea pădurilor, este absolut necesar să fie alimentat contul de redistribuire constituit de regie, în condiţiile ordinului sus amintit şi, atrag atenţia în acest sens, că orice indisciplină şi orice abatere de la această dispoziţie, va fi tratată cum se cuvine. Programul de recoltări de seminţe forestiere este realizat în proporţie de 98%, deci 275 de tone faţă de 280 tone în program. Este o acţiune de asemenea importanţă care poate şi contribuie categoric la constituirea fondului genetic şi la încasarea unor fonduri importante pentru silvicultură. De asemenea realizarea programului de investiţii din surse proprii şi bugetare se prezintă astfel (este un capitol extraordinar de important şi care a fost până acum o adevărată cenuşăreasă a administraţiei silvice), programul Regiei Naţionale a Pădurilor pe anul 1998 din surse proprii şi bugetare este de 106,8 miliarde lei din care s-au realizat 77,5 miliarde lei, adică 73% şi se compune din fonduri proprii 74 miliarde lei şi fonduri bugetare 32,8 miliarde lei. Realizările din surse proprii la nivelul regiei însumează 51 miliarde lei, respectiv 69% din programul anual de 74 miliarde lei. Menţionăm că actualul nivel al programului s-a stabilit pentru fiecare direcţie silvică pe baza resurselor care se pot mobiliza până la sfârşitul anului. Având în vedere perioada rămasă până la sfârşit, până la 31.12.1998, precum şi specificul sectorului silvic la care încasările şi implicit resursele se concentrează pe trimestrul IV, considerăm că programul actual se poate realiza integral. Realizările la 10 luni se concentrează în principal la poziţia utilaje independente şi la lucrări de CM. În cadrul acţiunii de dotare cu utilaje, un accent deosebit s-a pus pe mecanizarea lucrărilor silvice, utilaje întreţinere drumuri, mijloace de transport şi tehnica de calcul, (atrag atenţia că noi nu militäm pentru reducerea şi distrugerea aparaturii de tehnică de calcul, ci din contră pentru dezvoltarea ei categorică, şi mai performantă în perioada imediat următoare şi să nu mai cumpărăm utilaje neapărat pentru exploatare, deoarece, aşa cum am spus, în strategia Regiei Naţionale a Pădurilor, intră valorificarea masei lemnoase la drum auto cu exploatarea ei de către agenţii economici prin prestări de servicii). Realizările pe capitole drumuri forestiere, corectare de torenţi şi terenuri degradate vor fi redate în continuare scurt şi succint. La amenajarea drumurilor forestiere şi anume lucrări în continuare, faţă de programul anual a fost realizat integral s-au pus în funcţiune capacităţi în fizic de 13,6 km. Deoarece anul acesta nu s-au acordat indexările în valoare de 2 miliarde lei, nu s-au putut pune în funcţiune capacităţile programate iniţial de 33,9 km. Din cei 13,6 km, 5,2 km s-au pus în funcţiune cu completări din surse proprii, circa 300 milioane lei. Pentru anul 1999 au rămas de executat la acest capitol lucrări cu valoare actualizată de 36,8 miliarde lei cu care se vor pune în funcţiune 50 km drumuri forestiere.

De asemenea, punerea în siguranţă şi mărirea gradului de circulaţie la drumurile forestiere este un capitol foarte important şi este realizat integral la fonduri proprii, lucrări noi şi în continuare din fonduri proprii, programul iniţial întocmit în baza propunerilor primite de la direcţiile silvice în conformitate cu sursele existente la 31.12.1997 din profitul la exportul de cherestea şi din articolul 63 din Codul silvic a fost de 17,7 miliarde lei. Acest program nu a fost respectat de majoritatea direcţiilor silvice care au cheltuit o parte din sumele respective în alte scopuri sau încă nu au nici un fel de realizări cum ar fi direcţiile silvice: Baia Mare, Buzău, Piteşti, Tg.Jiu, Timişoara. Se remarcă în constituirea de fonduri proprii pentru drumuri forestiere şi folosirea lor numai în acest scop următoarele direcţii silvice: Bistriţa, Braşov, Cluj, Rm.Vâlcea, Piatra Neamţ, Reşiţa, Sf.Gheorghe şi Suceava. La investiţii finanţate din fonduri de la buget, a fost programată o capacitate de 9 km albie corectată şi s-au realizat 8,6 km albie corectată. Capacitatea de 0,4 km albie corectată faţă de program, nu poate fi pusă în funcţiune din cauza sistării lucrărilor, ca urmare a calamitării căii de acces la obiectiv. De asemenea, la lucrări de reconstrucţie ecologică, programul anului 1998 prevede 296 ha împăduriri integrale. La 10 luni s-au realizat 76 ha împăduriri integrale, dar preliminând realizarea, şi vă atrag atenţia că trebuie să o facem, a întregului program de 296 ha împăduriri integrale. De asemenea, la punerea în funcţiune, capacitatea programată era de 695 ha şi s-au realizat 200 ha. Diferenţa în minus de 495 ha nu se poate realiza la obiectivul lucrări de reconstrucţie ecologică în Insula Mică a Brăilei, din motive de forţă majoră. La investiţii finanţate din fondul de ameliorare constituit conform Legii 18/91, programul la reconstrucţie ecologică era de 300 ha împăduriri integrale şi s-au realizat numai 100 ha, adică 33% dar se prelimină realizarea întregului program de 303 ha împăduriri integrale.

Sunt probleme importante pe linie de vânătoare şi de comercializare a masei lemnoase. Aceste probleme, cu îngăduinţa dumneavoastră, probabil că vor fi tratate, mai ales cele de vânătoare, şi de către dl. secretar de stat Anton VLAD, dar atragem atenţia asupra următoarelor: derularea conform contractelor şi graficelor a livrărilor de fazani şi iepuri la export să se facă, de asemenea să se realizeze cota de recoltă aprobată pentru toate speciile de vânat şi atrag atenţia aici că s-au produs unele disfuncţionalităţi între direcţiile silvice printr-o necorelare şi necolaborare corespunzătoare între responsabilii de resort şi conducerile direcţiilor silvice, asigurarea hranei suplimentare pentru perioada de iarnă, de asemenea intensificarea combaterii braconajului, predarea în gestiune a fondurilor de vânătoare către noul personal angajat conform Legii 103, soluţionarea problemelor privind mijloacele fixe de pe fondurile de vânătoare şi finalizarea acţiunilor de vânătoare cu vânători români şi străini. Vă informăm că în prima şedinţă a Consiliului de Administraţie a Regiei Naţionale a Pădurilor va fi supus analizării şi aprobării regulamentul privind organizarea şi desfăşurarea activităţii cinegetice de către Regia Naţională a Pădurilor, prevederile acestuia trebuind să fie cunoscute şi aplicate de către toţi salariaţii cu atribuţii în domeniu şi nu numai. În probleme de salmonicultură, inventarierea de toamnă a efectivelor salmonicole în păstrăvării cu verificarea şi definitivarea situaţiei gestionare a fiecărui obiectiv, pregătirea campaniei de recoltare a icrelor de păstrăv, fântânel şi indigen, pregătirea tuturor obiectivelor salmonicole pentru perioada de iarnă, continuarea acţiunilor de combatere a braconajului piscicol în apele de munte până la finele acestei luni pentru protejarea reproducerii naturale a păstrăvului indigen. Pe linie de comercializare sunt sarcini foarte importante şi atrag atenţia că comerţul cu lemn încă înregistrează performanţe minime la nivelul Regiei Naţionale a Pădurilor şi anume că încă nu ştim să sortăm masa lemnoasă în mod corespunzător cu STAS-urile în vigoare, încă nu avem spaţii de sortare şi, de asemenea, încă nu ştim să facem comerţ propriu-zis cu lemn prin atragerea de agenţi economici parteneri străni cu care să facem comerţ direct. Cam acestea ar fi câteva din lucrările din calendarul acestui sezon vis-a-vis

de programele anuale pe care le are de îndeplinit şi şi le-a propus Regia Naţională a Pădurilor. Vi le-am supus atenţiei dumneavoastră, celor mai reprezentativi silvicultori din direcţiile silvice, din subordinea Regiei Naţionale a Pădurilor pentru ca să ştiţi că nu sunt puţine şi sunt greu de realizat, dar nu imposibil.

De aceea, vă cer în acest sens, o disponibilitate maximă pentru a face faţă acestor cerinţe şi a îndeplini toate programele care le avem de îndeplinit. Vă mulţumesc şi în continuare îl rog pe dl.secretar de stat, Anton VLAD, şeful Departamentului Pădurilor, să vă adreseze câteva cuvinte din partea conducerii Departamentului Pădurilor.

Dl. Anton VLAD - secretar de stat în MAPPM

- Bună ziua. Am plăcerea să mă adresez dumneavoastră şi pentru că astăzi o fac într-un context deosebit, vreau să abordez două probleme majore în timpul scurt ce-l avem la dispoziţie. O problemă majoră este retrocedarea pădurilor, actele normative şi stadiul lor de elaborare şi de aprobare şi a doua problemă pe care eu o consider majoră, este problema vânătorii. Am primit la minister, un proiect de lege, o iniţiativă legislativă intitulată: "Lege pentru reconstituirea dreptului de proprietate asupra terenurilor agricole şi cu destinaţie forestieră în baza dispoziţiilor Legii nr.169 / 1997 cuprinse în Legea fondului funciar nr.18 / 1991" republicată. Acest proiect de lege l-am primit de la Camera Deputaţilor şi ministerul şi-a expus punctul de vedere. Ce prevede acest proiect de lege referitor la păduri ? El vrea să dea Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului, obligativitatea ca prin organele silvice să delimiteze fondul forestier proprietate de stat de fondul forestier proprietate privată. Prevede, de asemenea, înfiinţarea de comisii, similare celor care au făcut parte din Legea 18 sau ca urmare a Legii 18, din care nu lipsesc organele silvice, sunt chiar mai bine reprezentate şi în plus vor face parte din aceste comisii şi organe ale viitoarei structuri din direcţia generală a regimului silvic. Acest proiect de lege mai prevede, ca retrocedarea către composesorate, să se facă pe un singur titlu de proprietate, iar în următoarele 20 de zile structurile iniţiale de composesorat asociative, în devălmăşie de moşneni şi obşti de divizate să se refacă pentru a putea intra în posesia pădurilor. Câteva întrebări majore sunt şi ne frământă pe toţi silvicultorii. Una din aceste întrebări este urmare a proastei aplicări şi imperfecţiunii Legii 18: cine va administra aceste păduri, în această perioadă de tranziţie? Asigur pe toţi silvicultorii şi prin aceasta asigur şi alţi factori interesaţi, inclusiv proprietarii, că dacă acest proiect de lege va fi aprobat, administraţia silvică asupra fondului forestier naţional nu se va întrerupe nici un minut, aşa cum din păcate s-a întâmplat şi se întâmplă ca urmare a aplicării Legii 18, când administraţia silvică de stat a predat pădurea la comisiile comunale luându-şi mâna de pe administraţie şi pădurea a rămas fără pază. În Ordonanţa nr.96 privind regimul silvic, care acum este la Camera Deputaţilor ca lege în discuţie, se prevede ca proprietarii, deci inclusiv comunele, să-şi formeze structuri proprii de administrare. Numai în momentul când aceste structuri proprii de administrare vor fi abilitate de către autoritatea publică de stat care răspunde de silvicultură, numai în momentul în care ele vor fi abilitate şi vor fi funcţionale, numai atunci administraţia silvică de stat se va retrage şi va preda în administraţie pădurea naţională, pentru că indiferent de proprietar este fond forestier naţional. Se mai pune o problemă, privind Ordinul ministrului apelor, pădurilor şi protecţiei mediului, 112 / 1998. Consider că pentru anul de producţie 1999 nu se ridică probleme majore în aplicarea lui întrucât ordinul a prevăzut ca amplasarea de tăieri, să se facă pe cât posibil în afara suprafeţelor solicitate. Deci pentru anul care vine cu siguranţă dumneavoastră, aţi făcut aceste amplasari în mod judicios şi conform ordinului. Tot la acest punct aş vrea să mă refer la relaţia silvicultor-proprietar. Proprietarul român a fost hăituit vreme de peste 50 de ani şi nici noi nu am fost educaţi prea bine în legătură cu proprietarul român. El trebuie reconsiderat. Pentru ca noi să fim respectaţi ca specialişti silvici în relaţia cu proprietarul trebuie ca la rândul nostru să respectăm proprietarul român. Şi în acest sens fac un apel la dumneavoastră şi în special la şefii de districte şi la şefii de ocoale ca în relaţiile cu proprietarii români, proprietari de pădure, să manifeste maximă disponibilitate şi putere de înţelegere. Numai aşa, printr-un dialog promovat, putem să controlăm şi să ne impunem administraţia silvică în aceste păduri. Referitor la gospodărirea fondurilor de vânătoare, am început să implementăm în teritoriu o nouă instituţie prin cele 10 oficii cinegetice teritoriale. Este foarte dificil din mai multe puncte de vedere: unu, suntem bugetari şi salariile nu sunt deloc atractive, doi, este o noutate şi ca orice noutate se impune greu. Am rugămintea ca dumneavoastră, cu profesionalismul care vă caracterizează şi cu înţelegerea faţă de colegii de breaslă să coordonaţi pe cât posibil primii paşi în această activitate complexă de control al fondului cinegetic, să le daţi sprijinul necesar şi să ne semnalaţi şi nouă necazurile care intervin. Vreau să vă asigur că Regia Naţională a Pădurilor va decide care fonduri de vânătoare rămân în administraţia ei, deci cele 30% procente prevăzute pentru acest lucru de lege sunt la îndemâna regiei să hotărască. În mare, acestea sunt lucrurile pe care am vrut să vi le comunic. Timpul scurt mă face să mă opresc aici şi am rugămintea în final, ca cele spuse de mine să le dezvoltaţi, iar noi de la departament suntem mereu deschişi şi mulţi dintre dumneavoastră cunosc acest lucru, în a prelua de la dumneavoastră observaţii, propuneri, pentru a le introduce în acte normative. Vă mulţumesc.

- Vă mulţumim domnule secretar de stat. Practic am intrat fluent, să zic aşa, în punctul 3 al discuţiilor noastre, care este şi cel mai sintetic şi cel mai avizat, pentru că va fi susţinut aici, alături de noi şi de dumneavoastră, de către persoana cea mai avizată, dl.ministru Romică TOMESCU, ministrul Ministerului Apelor, Pădurilor şi Protecţiei Mediului. Poftiţi domnule ministru.

- Mulţumesc, domnule director general.

Discursul domnului ministru Romică TOMESCU este publicat la pag.3 a revistei "Sectorul silvic este angajat în procesul de reformă"

Dl. Dorin CIUCĂ:

- Mulţumim d-lui ministru, Romică TOMESCU, pentru această sinteză, punere în temă şi chiar jalonare, dacă mai era cazul, a principalelor axe ale reformei din silvicultură şi pentru a fi operativi, noi având aici sintetizate unele din întrebările dumneavoastră, în mod ordonat, să vedem dacă sunt probleme şi întrebări în termen minim şi scurt, către dl ministru. Să vedem cum o să facem o ordine, astfel încât să dăm răspuns tuturor problemelor.

Deci, Alba Iulia:

- Alba Iulia, în afară de problemele pe care le-am comunicat, prin fax, nu avem alte probleme.

D.C.: La Alba Iulia, în mod concret s-au ivit într-adevăr probleme în ceea ce priveşte unele modalităţi de a se întocmi şi aproba structurile organizatorice, noi zicem că am fost deschişi la aceste probleme ridicate şi ele s-au rezolvat pe parcurs. Arad.

- Aradul nu are probleme

D.C.: Alexandria

- Nu sunt probleme, aşteptăm odată să se facă reforma.

D.C.: Şi noi. Bacăul.

- Nu sunt probleme.

D.C.: Baia Mare.

- Problemele sunt cele legate de blocarea datorită inundaţiilor la două ocoale silvice cu implicaţiile care sunt cunoscute de dumneavoastră şi sunt în atenţia noastră pentru a le soluţiona. Mulţumesc.

D.C.: Într-adevăr, la Baia Mare s-au ivit nişte probleme deosebite care vor afecta categoric activitatea Regiei Naţionale a Pădurilor datorită inundaţiilor din ultima lună şi v-am ruga dle director să ţineţi legătura cu direcţiile de spe-

cialitate din Regia Națională a Pădurilor și cu factorii puterii locale pentru a atenua cât mai mult aceste efecte și să luăm măsurile pe care le cunoașteți, le-am stabilit, dar să le ducem la bun sfârșit. Bistrița Năsăud.

- Nu avem și nu punem probleme privind cele discutate.

D.C.: Botoșani.

- Au fost recepționate și vom acționa în consecință.

D.C.: Brașov.

- Problemele noastre sunt aceleași ca ale Regiei Naționale a Pădurilor. Încercăm să ne încadrăm și să rezolvăm tot ce este în puterea noastră.

D.C.: Brăila.

- Nu sunt probleme.

D.C.: Buzău.

- Nu avem probleme

D.C.: Călărași.

- Nu avem probleme, avem soluții pentru rezolvarea celor care se ivesc.

D.C.: Cluj.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: Constanța.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: Craiova.

- Nu avem probleme deosebite.

D.C.: Deva.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: Drobeta Turnu-Severin.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: Focșani.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: Galați.

- Nu avem probleme de ridicat.

D.C.: Giurgiu.

- Problemele pe care le avem sunt rezolvabile prin efort propriu și cu sprijinul Regiei Naționale a Pădurilor.

D.C.: Îl veți avea categoric. Iași.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: Miercurea Ciuc.

- Nimic deosebit față de cele comunicate către Regia Națională a Pădurilor.

D.C.: Oradea.

- Oradea nu are probleme deosebite.

D.C.: Piatra Neamț.

- Nimic deosebit.

D.C.: Pitești.

- Nu avem probleme deosebite.

D.C.: Ploiești.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: Reșița.

- Nu sunt probleme.

D.C.: Râmnicu Vâlcea.

- Doar cele legate de consecințele Legii 169.

D.C.: Satu Mare.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: Sfântu Gheorghe.

- Fără probleme deosebite. Aplicăm reforma.

D.C.: Sibiu.

- Nu sunt probleme.

D.C.: Slatina.

- Nu sunt probleme.

D.C.: Slobozia.

- La problemele ridicate de Regia Națională a Pădurilor, nu avem probleme deosebite, decât cele legate de inundații. Am luat totuși măsuri pentru rezolvarea acestora dar așteptăm.

D.C.: Le cunoaștem dle director și ne vom deplasa imediat la dumneavoastră. Suceava.

- Avem aceleași probleme ca și Alexandria. Suntem de acord cu reforma.

D.C.: Târgoviște.

- ...

D.C.: O să aprofundăm fiecare aspect și veți primi în scris. Timișoara.

- ...

D.C.: Târgu Jiu.

- Dorim să transmitem un gând bun domnului ministru de la poalele Parângului.

D.C.: Târgu Mureș.

- Nu sunt probleme.

D.C.: Tulcea.

- ...

D.C.: Zalău.

- Nu avem probleme deosebite dar am vrea ca domnul ministru să răspundă la problemele ridicate și am vrea o discuție referitoare la anexă.

D.C.: S-a recepționat, este de competența domnului ministru și a Guvernului României. Municipiul București.

- Nu sunt probleme deosebite.

D.C.: I.C.A.S.București.

- I.C.A.S.-ul lansează rugămintea către toate direcțiile silvice din cadrul regiei care sunt beneficiarele lucrărilor de amenajare a pădurilor, să-și achite datoriile. De asemeni suntem întru totul de acord cu reforma și vrem să o vedem îndeplinită.

D.C.: Suntem de acord cu domnul director, dl.dr.Caloianu, pentru că unele direcții silvice au întârziat nepermis de mult achitarea datoriilor pentru lucrările de prelucrare executate de către I.C.A.S. București.

PROFESORUL EMERIT DR. DOC. EMIL G. NEGULESCU LA 97 DE ANI

Recent, în 27 martie a.c., domnul profesor emerit dr.doc.Emil G.Negulescu, membru titular al Academiei de Științe Agricole și Silvice, a împlinit frumoasa și de invidiat vârstă de 97 de ani.

Cei 97 de ani de viață pe care i-a împlinit profesorul Emil G.Negulescu constituie pentru noi toți un minunat prilej de bucurie dar și de meditație asupra omului și operei sale. Privind în urmă, de la înălțimea celor 97 de ani de viață trăită plenar, profesorul poate fi mulțumit pentru tot ceea ce a făcut și a relizat.

S-a născut odată cu zorii secolului XX (ai acestui secol atât de zbuciumat) și a trăit cele mai importante evenimente din istoria poporului nostru - Unirea cea Mare de la 1 decembrie 1918, cea mai înfloritoare perioadă din istoria modernă a României 1918-1939, cele două conflagrații mondiale, dar și cea mai întunecată perioadă a dictaturii comuniste instaurată de armata sovietică cu sprijinul trădătorilor de țară.

Pentru a înțelege omul și opera sa este necesar să pornim de la obârșia sa buzoiană și de la moștenirea ereditară cu care l-a înzestrat familia sa de învățători precum și de la înrâurirea ei asupra formării sale spirituale ca și de la mediul social și uman în care a trăit.

În biografia sa de excepție se pot consemna următoarele repere:

După absolvirea şcolii primare, gimnaziale şi liceale din oraşul natal Buzău urmează cursurile Şcolii Politehnice din Bucureşti, Secţia de Silvicultură, pe care le absolvă în anul 1925.

În intervalul 1926-1929 urmează şi cursurile Facultăţii de Ştiinţe de la Universitatea din Cluj, fiind licenţiat al Secţiei de Geografie.

În anul 1933 îşi susţine la Cluj doctoratul în Geografie cu o teză de mare anvergură privind Valea Gurghiului.

După absolvirea facultăţii, în perioada 1926 - 1942, activează ca profesor şi director la Şcoala silvică din Gurghiu, iar între anii 1928 şi 1930 este şi conferenţiar suplinitor la Academia de Înalte ştiinţe Agronomice din Cluj.

Între anii 1942 şi 1948 funcţionează ca director al Inspectoratului Silvic Craiova.

În anul 1948 devine în mod providenţial profesor şi primul decan al Facultăţii de Silvicultură din Braşov, facultate pe care a ctitorit-o şi a servit-o timp de un sfert de veac şi cu care şi-a împletit strâns destinul şi viaţa.

După pensionarea din anul 1972 îşi continuă activitatea ca profesor consultant şi conducător de doctorat.

În anul 1969 este ales membru titular al Academiei de Ştiinţe Agricole şi Silvice şi preşedinte al Secţiei de Silvicultură.

În intervalul 1969-1983 este membru al comisiei superioare de diplome, iar în anul 1970 a primit titlul de profesor emerit.

În cele peste 7 decenii de activitate, a publicat numeroase cursuri, manuale şi tratate. Astfel, în anul 1957, publică împreună cu profesorul Al.Săvulescu primul tratat de dendrologie la nivel superior, iar în anul 1959 împreună cu profesorul Gh. Ciumac, primul tratat de silvicultură tipărit în ţară, tratat care astăzi constituie o carte de bază pentru inginerii silvici. În anul 1973, împreună cu un colectiv de cadre didactice din Catedra de Silvicultură publică în două volume, tratatul de Silvicultură distins cu premiul Academiei Române în anul 1975. La acestea se adaugă şi alte manuale universitare precum şi multe articole care dezvăluie capacitatea ieşită din comun a profesorului de a sesiza esenţialul în biologia şi ecologia pădurii şi de a fundamenta pe aceste baze intervenţiile omului în viaţa pădurii.

Prin activitatea sa ştiinţifică a adus numeroase şi decisive contribuţii în domeniul silvobiologiei şi silvotehnicii. Printre acestea enumerăm:

• înţelegerea pădurii ca fenomen geografic şi istoric şi abordarea studiului biogeocenozelor forestiere în această concepţie;

• elaborarea premizelor pentru fundamentarea biologică şi ecologică a silviculturii;

• sesizarea şi prezentarea principalelor procese de nivel individual şi populaţional care întreţin existenţa arborilor şi arboretelor, ridicând fundamentarea teoretică a silviculturii la nivelul proceselor colective care apar în arborete ca sisteme cu integralitate, autoreglare, echilibru dinamic şi stabilitate;

• definirea pădurii ca o comunitate complexă de viaţă în cel mai pur şi mai exact sens ecosistemic, anticipând cu circa două decenii concepţia ecosistemică;

• considerarea arboretului ca sistem biologic deschis, element esenţial în alcătuirea şi funcţionarea pădurii şi cale directă pentru pătrunderea în intimitatea ei de viaţă;

• susţinerea cu argumente ştiinţifice a necesităţii aplicării operaţiunilor culturale în arborete şi efectele acestor intervenţii asupra arborilor, arboretelor şi a factorilor staţionali precum şi rolul lor în dirijarea structurii, a creşterii şi a producţiei de masă lemnoasă.

În calitate de conducător de doctorat începând din anul 1953, a creat o adevărată şcoală pentru care şi-a sacrificat timpul şi energia încât 45 de doctoranzi îndrumaţi de domnia sa au obţinut titlul ştiinţific de doctor.

Printre operele vii, din păcate pieritoare, dar cu o mare forţă de regenerare, se numără şi generaţiile de silvicultori care i-au fost studenţi, doctoranzi sau colaboratori la catedră. În umbra falnicului stejar, sub coroana sa ocrotitoare s-au format cei mai mulţi din specialiştii de frunte din silvicultura românească. Din acest punct de vedere, profesorul Negulescu a fost deosebit de generos. A stimulat energii nebănuite acolo unde acestea dormitau sau lâncezeau, a ştiut să stârnească orgolii şi ambiţii profesionale, a consacrat valori necunoscute sau pe cale de afirmare, a iniţiat şi consacrat tineri dotaţi pentru cercetarea ştiinţifică. Firește că har şi pricepere n-a putut să dăruiască nimănui pentru că ştiinţa ca şi viaţa ţine de unele trăsături personale. Dar acolo unde a întrezărit calităţi şi posibilităţi intelectuale le-a stimulat, le-a încurajat şi le-a îndrumat cu pricepere.

Pentru noi, colegii de catedră, ca şi pentru cea mai mare parte a generaţiilor de silvicultori formaţi la Braşov, imaginea dominantă a d-lui Negulescu este aceea a profesorului, a magistrului, aşa cum l-am numit noi.

Prin tradiţie, dar mai ales prin vocaţie şi dotare, domnia sa a avut harul misiunii de profesor. Ca dascăl de formaţie clasică enciclopedică a cultivat şi a avut cultul muncii serioase, exigenţa, ordinea, punctualitatea şi disciplina.

Prelegerile profesorului Negulescu erau adevărate reprezentanţii. Ora de curs era pentru profesorul Negulescu o oră de oficiere. Ca cei mai buni actori a ţinut mult la modul de prezentare al prelegerii în faţa studenţilor, pe scena dintre tablă şi catedră. Pentru profesorul Negulescu ora de curs era unul din cele mai importante evenimente ale săptămânii. În acest scop, se pregătea temeinic, iar cu câteva ore înainte se reculegea, nu-i plăcea să fie deranjat, îşi consulta cu atenţie paginile cu planul expunerilor la care de fiecare dată mai adăuga ceva printre rânduri, pe margine sau pe o hârtie anexă, astfel încât de la an la an aceste pagini se îmbogăţeau şi prezentau un pitoresc aparte.

Cu temperamentul său vulcanic, asemănător şuvoaielor de munte ce coboară din Munţii Buzăului, în timpul prelegerilor, se înflăcăra adeseori încât în rostirea sa cuvintele se transformau în tunete şi fulgere. A cultivat ca nimeni altul, arta vorbirii însufleţite, ironia fină cu adresă, verbul acid, cuvântul încărcat de semnificaţie şi cu subînţeles. Ca şi în scris, în exprimarea verbală, profesorul Negulescu a cultivat spectaculosul, fraza plină, bogată şi nuanţată cu mare forţă de surprindere a realităţii şi de mare expresivitate.

Noi, generaţiile mai tinere, am apreciat la profesorul Negulescu, competenţa profesională, orizontul larg de cultură, deschiderea spre nou, sclipirea verbală, comportarea şi verva din societate şi nu în ultimul rând, generozitatea în a forma oameni cu caracter şi specialişti reputaţi.

Înzestrat de la natură cu un talent viguros şi multilateral, profesorului Negulescu nu i-a fost greu să se impună în silvicultură şi cred că la fel de bine şi de strălucit s-ar fi relizat şi în alte domenii, dar mai ales în artă, pentru care a avut reale înclinaţii şi aptitudini. Viaţa şi destinul au hotărât însă altfel.

Scrisul său, mai ales cel din tinereţe, poartă amprenta şi mărturiseşte vocaţia şi chemarea sa de artist. În tot ce a scris, cu ochiul specialistului, al omului de ştiinţă, a picurat şi ceva din sufletul său de artist. În scris ca şi în viaţă, a rămas îndrăgostit de frumos până la această venerabilă vârstă.

O altă trăsătură remarcabilă a personalităţii profesorului

Emil G.Negulescu este aceea că a fost şi a rămas până la această respectabilă vârstă un patriot desăvârşit.

După absolvirea facultăţii, în anul 1925, i s-a oferit şansa să lucreze în Transilvania, de curând revenită lângă patria mamă. Ştiind prin câte greutăţi şi încercări au trecut şi de câte privaţiuni au avut parte românii din această provincie, profesorul Negulescu nu a ezitat nici o clipă să-şi pună talentul şi priceperea în slujba ridicării materiale şi spirituale a populaţiei de pe aceste meleaguri. Dragostea nestrămutată pentru poporul român şi istoria sa, pentru glia strămoşească, dublată de o dorinţă de realizare şi pe alte planuri, dorinţă ce a marcat idealul vieţii sale de intelectual, l-au determinat să înfiinţeze pentru locuitorii Gurghiului căminul cultural "Petru Maior", adevărat focar de cultură care a jucat un rol important în ridicarea spirituală a locuitorilor acestei aşezări.

Participând şi câştigând concursul de ridicare a unui monument în cinstea Regelui Ferdinand I, întregitorul de neam, profesorul Negulescu a relizat în anul 1935 bustul ilustrului său contemporan, la dezvăluirea căruia a participat însuşi M.S.Regele Carol al II-lea. La vederea bustului, mare ca proporţii şi impresionant ca asemănare, chipul Maiestăţii Sale a fost transfigurat de o profundă emoţie.

Ieşind în faţa tribunei regale, profesorul Negulescu, realizatorul bustului, se adresează astfel Regelui:

"-Maiestate! Când acum aproape un deceniu am fost adus de soartă în această binecuvântată vale a Gurghiului, şoaptă de pretutindeni venea să-mi spună că Regele Erou Ferdinand I Dezdrobitorul s-a lăsat îndrăgostit de frumuseţea plaiurilor şi cuminţenia omului de aici.

Vorbeau ca-n basme florile, pădurea-şi înfigea tot mai sus vârful în lumina soarelui spre a binemerita admiraţia regeştilor ochi albaştri, iar ca o încununare omul crescuse vânjos spre a fi la nevoie neînfricat de puternic regelui tuturor Românilor-Ferdinand.

Ecoul poartă în el o poveste greu de rostit în cuvinte. Spunea cum că, Marele Părinte al Majestăţii Voastre şi tatăl Victoriei Româneşti reînviase în taină în sângele ce curge sub cuta aspră a acestor cămăşi albe şi una cu sufletul poporului nostru se făcuse nemuritor. Sufletul Lui cel loial al Marelui Ferdinand I, Întregitorul de Neam şi Ţară, trecuse pe nesimţite în noi, fiii acestei puternice ţări.

Dumnezeu vrere prefăcuse ca-n epopei un rege într-un întreg popor.Prin noi urmaşii Lui, El va rămâne de-a pururi viu ca învingător şi întregitor de neam.

Vor veni spre acest bust tot mai des Românii de aici şi de mai departe şi înnodând în cuget semnul crucii vor jura unire cât mai strânsă spre o cât mai glorioasă domnire Majestăţii Voastre.

Am sădit la temelia acestui monument, credinţă izbăvitor de curată în temeinicia drepturilor noastre de primi băştinaşi pe acest pământ fericit al vechii Dacii. Din ea va răsări şi creşte acea virtute românească prin care va izbândi neamul nostru de azi încolo în pace ca şi în război. Căci, Sire, ne înnecă bucuria şi nu putem uita o clipă măcar că noi suntem minunea pe care destinul a ţinut-o ascunsă aproape două milenii. De sub dărâmături şi de sub cenuşă am crescut, ţara aceasta noi ne-am clădit-o fir cu fir prin sudoare de om, sacrificiu de erou şi credinţă de sfânt. Oricine va săpa adâncurile acestui pământ va da peste rădăcinile noastre. Mizeria a putut întârzia, dar singură nu reuşeşte nicicând să înlăture cu totul desăvârşirea evenimentelor istorice care răzbind odată şi odată dincolo de răutăţile omeneşti în vrerile firii împrumută aparenţa unor adevărate revelaţii cosmice.

De aceea, citind istoria poporului nostru şi privindu-l astăzi după ce i-ai urmărit viaţa de greu şi silnicie a trecutului nu poţi să-ţi stăpâneşti uimirea ca-n faţa unui miracol al marelui miracol românesc... Iar Regele Ferdinand I va rămâne de-a pururi simbol acestui românesc şi Dumnezeiesc miracol. Stau mărturie veşnică pământul şi cerul c-aşa a fost".

Profesorul Negulescu a contribuit în aceeaşi perioadă şi la ridicarea capelei ortodoxe din Gurghiu pentru care a executat pictura şi a sculptat catapeteasma cu motive silviculturale. Luând cuvântul la Sfinţirea Sfântului lăcaş la care a participat şi Prea Sfinţia Sa Nicolae Colan, Episcopul Clujului, profesorul Negulescu a spus:

"Dangăt de clopot a înfiorat în zori văzduhurile, ducând zvon şi aducând slavă cerescului Tată c-a înviorat firea noastră să ajungă ziua de azi. Căci de la Domnul sunt toate şi pentru Domnul. Vrerile şi patimile noastre pornesc de la El şi Lui i se cuvine toată slava şi închinăciunea credinţei noastre... Şi ca închinători întru Hristos, al Sublimului Hristos care a înviat din morţi pentru răscumpărarea şi înveşnicirea omenirti, am adus smeriţi semnul crucii, a binecuvântării lui D-zeu şi spre cinstirea neamului Românesc, al acestui neam Românesc, care ca şi El, cu moartea pre moarte călcând, prin credinţa lui izbăvitoare, a răpit cerului taina nemuririi, prin care cu adevărat a înviat.

Parohia noastră, luând fiinţă şi crescând alături de celălalt altar românesc ne-a adus în gând şi unora şi altora multe întrebări şi poate nedumeriri. Dar un lucru nu s-a uitat niciodată. Că suntem fraţi şi bisericile noastre surori sunt. Şi dincolo de orice, unul în Românism e Dumnezeul credinţei noastre. Căci în Dumnezeul credinţei noastre am topit cu lacrimi de secole ţara şi neamul, trecutul şi viitorul. E poate timpul să închidem cărţile şi să ne deschidem sufletul. Nu a trufie şi învrăjbire am ridicat pe vârf de turn semnul crucii. Ci un altar al împuternicirii în frăţietate şi Românism s-a sfinţit astăzi. Înălţaţi-vă în slăvi de vis şi vedeţi acolo fluturând departe viitorul de lumină şi glorie al neamului nostru".

Unul din talentaţii poeţi pe care i-a dat literaturii universale această ţară spunea că bătrâneţea este o eroare, iar tinereţea o impertinenţă. Sărbătoritul nostru, cu ironia-i bine cunoscută, spunea că " *Vârsta nu-i un merit dar nici o vină* ". Într-adevăr nu e meritul tău ca individ că destinul te-a înzestrat cu o mare longevitate şi nici nu-i vina ta că, spre deosebire de alţii, ai reuşit să-l înşeli pe Dumnezeu cu mai multe zile. Dar tot atât de adevărat este şi faptul că atingerea unei asemenea vârste, ca cea a sărbătoritului nostru, se datoreşte şi modului în care ai ştiut să valorifici asemenea şansă pe care ţi-a dat-o destinul-viaţa. Contrar deci celor ce-i place să afirme, profesorul Negulescu poartă o parte din vina de a fi atins venerabila vârstă de 97 de ani. Noi dorim să persevereze în această vină şi să ne ofere ocazia să-l sărbătorim şi la 100 de ani.

Prin tot ceea ce a făcut în aceşti 97 de ani, prin opera sa perenă sau pieritoare pe care a lăsat-o, profesorul Negulescu merită recunoştinţa şi omagiul întregului detaşament al silviculturii române.

Fericiţi elevii şi studenţii care l-au avut profesor, fericită şi mândră este şcoala pe care a slujit-o.

Dr.ing.Dumitru TÂRZIU,
profesor la Universitatea "Transilvania" din Braşov
Preşedintele Societăţii "Progresul Silvic"